



本誌は再生紙を
使用しています

林業技術



〈論壇〉 **流域への提言**

— 市民の森づくりプラン / 穂積亮次

〈特別寄稿〉 **対談：森林・林業・木材産業の基本政策**

— 検討会報告のレビューと法制試案 / 手束平三郎

〈特集〉 **森林動物II**

1999 **11** No. 692

発展するウシカタのエクスプラン

X-PLAN^Fシリーズ

多様な測図アイテム

C+, CII+の機能を引きついでさらに充実

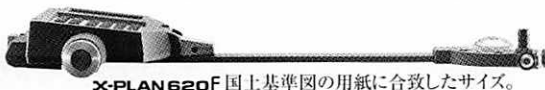
従来のエクスプランC+, CII+と全く同じ操作で使えます。条件設定がコンピュータのマウスのような手軽な操作でもできるようになっています。その他の特殊な測定機能も加わりました。

X-PLAN 460^F

器体長に比べて測定幅が広がって使いやすい設計です。

紙面にあわせて——測定幅620mmまで

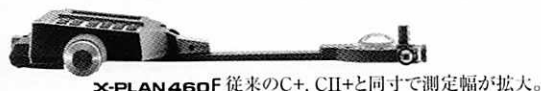
上下測定範囲
620mm
(A1判適応)



上下測定範囲
520mm
(B2判適応)



上下測定範囲
460mm
(A2判適応)



上下測定範囲
380mm
(B3判適応)



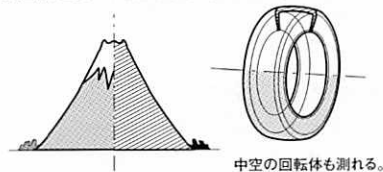
上下測定範囲
300mm
(A3判適応)



新しい特殊測定

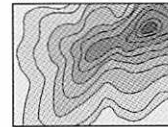
回転体〈体積、表面積、重心〉

直線を軸として回転させて出来る立体の断面図から体積・表面積・重心が正確に同時に求められる。



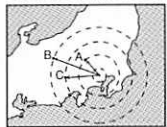
等高線法による体積

等高線図から地形の体積を求められる。

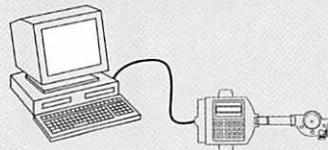


放射距離

任意の1点からの距離を連続して計測できる。



世界につながるデジタイザ機能 RS-232Cで各種測定システムを構築



- コマンドを使って、コンピュータ側から本機をコントロールできる
- デジタイザの世界標準インターフェース Wintabドライバ
- 通信条件の自動認識(プラグ & プレイ)
- 全ての測定値をユーザプログラムで読取れる
- コンピュータの指示でも図上に座標点をマークできる

各種活用ソフト

- X・テーブル E-1/E-2/E-3: 表計算ソフトのセルに直接測定値を入力、E-3は図も表示
- X・キード: AutoCADのデジタイザとして働く
- X・マップ(ミニGIS)
- 基本・応用活用ソフト集

林業技術 11. 1999 No.692

RINGYO GIJUTSU



● 論壇

流域への提言

—市民の森づくりプラン 穂 積 亮 次 2

● 特別寄稿

対談：森林・林業・木材産業の基本政策

—検討会報告のレビューと法制試案 手 束 平 三 郎 7

● 特集／森林動物II



鳥獣保護法の改正 守 口 典 行 12

野生動物との共存 —「千葉県野生猿保護管理計画」の概要 堀 田 義 昭 16

福井県におけるクマ対策 —クマによる被害の実態と対策 勇 上 俊 昭 20

獣害防除の民俗 野 本 寛 一 24

ニホンジカを管理するための仕組み 堀 野 眞 一 28

● 投稿—会員の広場

置戸照査法試験林の成長について 青 柳 正 英 34

● 随筆

最新・細心・海外勤務処方箋 — ⑩番外編：その1

秋篠宮殿下・同妃殿下ご訪問 永 目 伊 知 郎 39

「北の森◇北の風」通信 No.8

ねぶた囃子を聞きながら—第4回 工 藤 樹 一 41

● コラム

緑のキーワード(なんとなくいいもの — 木炭) 33 統計にみる日本の林業 42

新刊図書紹介 33 林政拾遺抄 43

林業関係行事一覧 37 グリーン・グリーン・ネット(埼玉県支部) 44

技術情報 37 本の紹介 44

桜井尚武の5時からセミナー 5 42 こだま 45

● 案内

緑資源公団組織略図 11

青年海外協力隊 平成11年度秋の募集 19

第47回森林・林業写真コンクール作品募集要領 23

森林航測第189号および2000年版林業手帳・林業ノートのお知らせ 46

協会のうごき/コピーサービスのご案内/編集部雑記 46

平成11年度 森林総合研究所 研究成果発表会開催 (47)

平成11年度(第22回)「空中写真セミナー」開催 (47)

日本林業技士会第19回通常総会開催 (47)

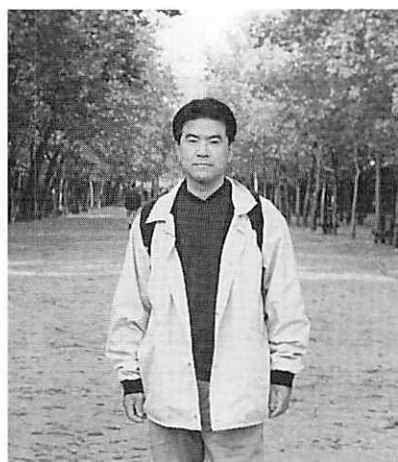
〈表紙写真〉 餅臼工場 第46回森林・林業写真コンクール佳作

伊藤 武(長野市在住)撮影。於、長野県南安曇郡堀金村。キャノンオートボーイ3。

臼に使える大きな木を探すのにひと苦労。1コの臼を作るのも1日かかりだとか。

*作業のおよその流れ：電気カンナで外周を整え(写真左人物、材はミズメ)、乾燥後チェーンソーで荒掘りし、ユキでハツリをする。その後大チョウナで深く掘り(写真右人物、材はケヤキ)、手チョウナで20cm深ぐらいにし、丸ガンナで仕上げる。

流域への提言 —市民の森づくりプラン



ほ づみ りょう し
穂 積 亮 次

(有)穂積林業代表取締役
穂の国森づくりの会専門員

1952年東京生まれ。1996年、山林相続を期に、亡父の生地・愛知県鳳来町に移り、林業活動に従事。1997年、(有)穂積林業設立。1998年、穂の国森づくりの会に参加。現在、同会幹事(専門員)。愛知県「循環型森林活用構想検討会議」委員。東三河流域林業活性化協議会委員など。

●穂の国森づくりの会

私たち「穂の国森づくりの会」は、別掲紹介にあるように、愛知県東部・東三河地方で活動する森林ボランティア団体です。会の目的は、規約で「奥三河の森林の再生と循環型社会の構築を目指す」と定められています。日常の活動は市民有志が中心を担いながらも、地元の経済団体や自治体も参与する、かなりユニークな組織体となっています。

1997年4月の設立以来、ささやかではありますが、地域の森づくりにかかわる活動に取り組んできました。その事業の一環に、『穂の国森づくりプラン』の策定作業があります。流域の森づくりについての政策提言を行うことを目的にしたもので、発足以来2年以上をかけて、調査研究や、有識者からの助言なども得ながら、ワーキングチームを軸に論議を重ねて、先ごろ完成を見ました。題して『穂の国森づくりプラン～流域への提言』です。

貴重な誌面をお借りして、この提言内容をご報告して皆様方からのご教示を仰

穂の国森づくりの会

〒440-0888 愛知県豊橋市駅前大通2丁目46番地 名豊ビル新館6F
Tel. 0532-55-5272 Fax. 0532-55-5276 E-mail/honokuni@sala.or.jp
<http://www.honokuni.or.jp/forest>

- 会長/神野信郎 代表幹事/今井正樹 会員/個人 約950人、法人 約250団体
- ・組織/総会(年1回)一幹事会(随時)のもとに、事務局、森づくり部会、森へ行こう部会、森づくりプラン推進部会、『フォレスト』編集局のワークショップを設置。
 - ・主な活動/毎月1回会員自由参加による定例会(ゲストスピーカーを招いての講演を兼ねる)。毎月1回林業作業体験(自由応募、約30名規模)。有志による固定フィールドでの森づくり(昨年度は広葉樹植栽、今年度は放置林整備)。機関誌『フォレスト』発行(2カ月に1度刊、部数約2000部)。年数回、上下流交流事業や親子キャンプの開催。調査研究や政策提言活動。その他。
 - ・事業規模/年間約1000万円

ぎたいと思います。

●流域の実状

私たちの東三河地方一帯は、古代に「穂の国」と呼ばれていました。実り豊かな地を連想させてくれるこの呼称が、そのまま会の名称に使われたことについては、地域の自然を豊かなものにしたい、との思いと、自治体の行政境界を超えた広域の連携システムを作ることで、上下流一体の共同意識を呼び起こしたい、との願いが託されています。

愛知県北設楽郡の段戸山に源を発する一級河川・豊川が、穂の国の動脈を成しています。豊川は中央構造線の谷沿いに流下して、愛知県第2の都市・豊橋市河口部から三河湾に注いでいます。

豊川は、木曽川、矢作川と並んで愛知の三大河川に数えられているものの、延長(70 km)、流域面積(720 km²)といずれもはるかに小規模で、そのうえ河況係数が全国でも飛び抜けて大きいことからわかるように、域内を潤す水利用には格段の労苦が必要とされてきました。そこで豊川用水事業などの結果、奥三河の一部の天竜水系からも導水し、河川のない渥美半島部や蒲郡市域等へも給水する、かなり高度な水利用体系が作られ、戦後の経済成長を支えてきました。しかし豊橋を中心とする下流部では、近年も恒常的な水不足に見舞われ、水需要の増大とともにダム建設などの圧力が上流部に加えられています。

●森づくりへのスタンス

穂の国森づくりの会は、ダム建設の是非とはまた別の視点に立って、上流水源地の森林問題に目を向けるところからその活動を始めました。林業の困難や上流山間地域の過疎・高齢化が伝えられる中で、流域の住民が森づくりにかかわるとしたら、そこにはどのようなアプローチが可能だろうか。会活動の底流には、こうした問題意識があったと言えます。

会では、全国各地の森林ボランティアと同じように、間伐、下刈、枝打ちなどの林業作業を、地元森林組合や森林管理事務所などのお世話を受けながら定期的

に続けることで、林業や山間地域の抱える問題への理解を深めるとともに、市民のお手伝い的な「林業支援」だけでは、地域の森林問題を解決できないことも学んできました。

一方、都市住民の中では、森林へのかかわりをもっと身近に、また多様に深めたいとのニーズが確実に高まっています。自然との生きた関係を持つことで、生活に潤いや安らぎを求めたいという欲求もあるでしょうし、子どもの健康や教育、医療や福祉面のフィールド、あるいは滞在や居住の場として森林を見る気運が高まっていることもあります。もちろん CO₂の固定など地球環境全体に果たしている森林の役割への注目も、社会的背景として忘れることはできません。

●森づくりプラン

私たちの森づくりプランは、このような地域事情と活動体験をバックグラウンドにして、おおよそ以下の趣旨の提言を流域社会に向けて発することになりました。

第1には、「森づくりは林業に委ねる」という、従来の市民社会の考えや行政施策の枠を超えたいということです。林業が産業として隆盛状態にあるかぎりは、このような原理がいちばん効率的だったかもしれませんが、残念ながら林業の衰退の中で、一部では森林の管理保全がおろそかにされざるを得ない状況が進行しています。

現状では、林業経営林としてやっていける林地と、所有者の意思、搬出アクセスその他からして、それがもはや困難な放置林や植栽放棄地などを区別して扱う必要があるのではないかと、林業全体にとっても、そうした放置林を重荷として抱えることから解放されることで、本来の構造・経営改革に集中できるのではないかと、そして林業経営としては放置されたに等しい森林については、流域全体の力で別の保全体系に移し変えることが必要ではないか——私たちのアプローチは、このように要約することができます。そして林業施業から離れた森林については、水土保持、大気浄化などの公益機能に加えて、市民社会の新しいニーズに応えるフィールドとして再整備することも、視野に入れていきたいと考えています。

第2には、林業経営林とは区別された森林の管理保全については、上下流一体となった流域全体の負担によって行おうということです。そのための具体的方策として、流域19市町村の水道利用料の中から、1トンにつき1円分を共同管理の森林のために拠出することを提案しています。年間の水道使用量から試算すると、1円/1トンで約1億円の資金が生まれることになります。むろんこれだけでは放置林の手当てなどすべてをこなすことはできませんが、新しい森林管理体系への第1歩を流域社会が踏み出すということでは、決して小さくない意義があると考えています。私たちはこの提案をメディアなどを通じて広く訴えけるとともに、関係市町村との協議に入っています。

第3には、流域の森林管理のための広域連携の提案です。行政では「広域連合」などがそれに当たりますし、民間や市民の中でもその基盤づくりを進めることに取り組んでいます。また新しい森林管理のためには、どうしても流域の生きた森



第18回林業体験（1999.5.29 北設楽郡豊根村）

林情報全体を集約するとともに、その情報をさまざまな保全体系のために生かせるコーディネート機関も欠かすことができません。私たちはこれを「森林情報センター」と呼んで、放置林の調査や所有者意思の確認にまで踏み込んだ業務を、行政・業界・市民が協働して取り組むことから、その組織づくりに着手することを提案しています。

第4には、森林の多様な価値と機能、また古来から育まれてきた森林の文化と生活などを積極的にアピールし、森林保全に関する社会的理解と合意のレベルアップを図り、また森林地域への定住や交流を広げるためのイベントの開催を呼びかけています。愛知県では、ちょうど2005年に国際博覧会（愛知万博）が開催されます。21世紀人類の最大課題として地球環境問題がクローズアップされる中、豊かな森林資源を持ち、造林・育林の歴史に恵まれた当地域が、森づくりの発信をすることで、世界の人々にも森林文化とその生活を知ってもらうことができると考えています。私たちはこれを「穂の国・森林祭（仮称）」と位置づけて、地域の関係者と企画の検討に入っています。

●これからの課題

私たちの提言は、今後に多くの課題を抱えています。特に大きなテーマとなると見られるのが、放置林等への新しい施業の技術とコストの見通しです。

私たちとしては、「林業経営から切り離された施業」という意味を、「経済目的による再造林を行わない森林に必要な管理技術」と理解しています。戦後の拡大造林の中で生まれた針葉樹人工林のうち、かなりの割合の林地が、今後数十年の間にさまざまな形に分化・再編されていくことになると思われます。

経営目的と利用目的、および管理体系から区分けすれば、次のような種類の森林の姿がありうると考えています。

- I. 法正林的な輪伐経営を主軸にした（あるいはそれを目指した）集約化もしくは大規模化された木材生産林。
- II. 木材生産林ではあるが、従来の皆伐―再造林施業はとらない複層林もしくは長伐期・択伐施業型の経営林。
- III. 人工林ではあるが巨木・古木林として保続され、生産林であるよりも資産林・景観林で、一定の林齢に達すれば保育管理費はゼロ水準になり、かつ潜在価値は高いが、長期にわたる保全には別の社会的経費を要する森林（植生管理、恒常的見回り、相続税など）。
- IV. 人工一斉林から針・広混交状態に移り、ある程度生産的に利用されるが採取レベルもしくは管理上の間引きレベルで、長期間推移する森林。
- V. 基本的には天然状態の下種更新・萌芽更新に任された森林。
- VI. 保護区域、自然公園区域、希少の原生林地域、あるいは水源かん養や崩壊防止のための禁伐指定を受けた保安林など、特別の措置や管理手法によって保護すべき森林。
- VII. 里山林、市街地林、あるいは保養林、滞在・居住地林、医療・福祉林、景観林などなど、人の社会生活の間近にあって、林業生産とは別の環境空間を提供するために利用されたり、再造林・再育林された森林。木材生産機能は持たないが、森林全体がそれぞれのサービス提供の資源になる付加価値を持っている。
- VIII. 防風林、砂防林など、社会防護のために利用される森林。
- IX. 管理放棄・植栽放棄された放置林、荒廃林、はげ山など。

言うまでもなく、最後の放置・荒廃林を可能なかぎり少なくして、多様な価値を持った森林へと再誘導していくことが私たちの目標ですが、この面での技術体系は、当地ではまったく手探りの状態です。したがって、それぞれの目標林分について、どれほどの期間にどれほどの社会的コストが必要とされるのかも明確ではありません。下流地域の市民や行政も含めた流域全体に説得力をもって、新しい森林管理を訴えるためにも、また不在所有者も含め林業経営の意欲をなくした森林所有者に、幾つかの選択肢を持ったメニューを提示して協力を得るためにも、このテーマへの研究を続けたいと考えています。

『林業技術』誌の読者や編集者皆様の、ご批評やご教示を切望する次第です。

〔完〕

対談： 森林・林業・木材産業の基本政策 — 検討会報告のレビューと法制試案 —



林政総合調査研究所 顧問 て づ か へ い ぎ ぶ ろ う
手束平三郎

はじめに

A：君と林業基本問題について本誌上で対談してからもう1年近くになる。農業関係では前国会で農業基本法が食料・農業・農村基本法に改訂されて施行段階に入っているが、林業についてはまだのようだね。

B：動きがないわけじゃない。5月から7月にかけて、林野庁の諮問組織に「森林・林業・木材産業基本政策検討会」が設けられて報告が発表されている。

A：あれは僕も一見したが、何だか毎年出る林業白書のミニ版のような感じで焦点がつかめなかったな。どういう趣旨の検討会だったんだ？

B：林政審議会の部会にすると答申には各省了解もあるから、初めは自由に討議してもらうためだよ。

A：それならもっと闊達な意見が集約されてもよきようなものだがね。この、いわば林業が生き残るかどうかの危機に際会して、その打開のためにまず何から取りかかるべきかが見えてくるように。

B：林業が自立的な産業として成立しがたい状況になっていると、最初にその危機の認識を書いてあるよ。

A：それはすでに、確か数年前の白書に書いてあったぜ。今や何をするかを立ち上げる段階じゃないか。君と前に対談していろいろ提案したような気持ちが伝わってこない。だれが読んでもそう思うだろう。

B：一応、満遍なく問題点を洗ったものだ。

A：でも危機意識が底にあるなら自ずと対策の重点が自然に浮かび上がってきてしかるべきだろう。それがないから白書のミニ版のような感じがするんだ。

B：君の言うことはわかったが、各界代表の顔ぶれがせっかく参画して論議したものなんだから、内容について当たってみる価値はあるんじゃないか。

A：じゃあ、そうしてみよう。でも全部となると、とてもじゃないから、要点とおぼしいところについて

ね。

B：報告は、森林・林業・木材産業の基本的な考え方として“木材生産を主体としたものから森林の多様な機能を持続的に発揮させるための森林の管理・経営を重視したものに転換して、循環型社会の構築に寄与する”としているが、まずこれから始めよう。

A：木材産業が木材生産をしなくなったら消滅するしかないから、ひとからげにして言うのは変だな。

B：まあそれは言葉の弾みとして気にするなよ。

A：よかろう。森林・林業全体のビジョンとして国民的な要請がそうだとは言えるが、それへの対応策は国有林と民有林では大いに違うぜ。

B：考え方は去年の改正での国有林の経営方針転換の表現と似通っているね。

A：そもそも基本政策検討と言ったって、国有林の制度は長年の懸案について大改正を終えたばかりなんだから、次は民有林というのが常識的な順序だろう。みんなの期待もそこにあるんじゃないの。

B：確かにそうだな。初めからそれをはっきり打ち出したらよかったかもしれない。

A：国有林は国が自ら所有しているから管理経営の転換という表現はぴったりするけれど、民有林は政府が端的に管理経営方針を動かすわけにはいかない。それぞれが政策意図に添うように誘導するということだ。その誘導手段についてこそ基本的な考え方が検討されるべきじゃないのか。

B：所有権に基づく管理と政策的な誘導とは性質が違えることが明確だと言うのか。そういえば農政に国の農地・農業の管理・経営という概念はないね。

A：理屈のための理屈じゃなくて肝心な点だよ。具体的な政策として国有林と民有林とは手法が違うことを鮮明にするためにもね。国・民有林一体の管理というのは、いわば文学的表現の範疇だ。

担い手問題

- B：一応それはそれとしても、中身の記述に混同はないね。報告は続いて民有林対策の基本的な考え方へと進んでいる。“安定的・効率的な林業経営を営むことができる者を担い手として位置付け、それが困難な所有林については経営・施業の受委託による集約化の仕組みを検討せよ”という。
- A：前段は農政で相当規模の活発な経営者を担い手とする考え方に倣って妥当な線だが、農業のように実勢として受委託による経営集約化の展望をどう開くのかイメージがわいてこない。現に集約化どころか個々の経営の生き残りが危ういというのに。
- B：経営者個々による受委託はまず無理だから、森林組合とか第三セクター依存ということになる。
- A：それにしても、今それらの民間組織が資金や労務の問題で活発に動けないのをどうするか、少なくとも2、3の検討案を示すべきだろう。現場で苦勞している人が読んだら、ああ、また例の作文か、ということになる。
- B：公益性の高いものは緑資源公団や林業公社の公的資金による活動を期待している。
- A：それらの活動対象を限定的に書いてあるのも気に入らないな。前に君と提案したように造林一般を公的組織に依存せねばならない事態も想定されるのに、危機感が薄いと言わざるを得ない。
- B：好意的に解すれば、さらに機能を強化してとの前提なんだろう。次は基本的考え方にに基づく基本的課題を挙げている。要点は民有林整備と担い手の育成で、前者については森林計画制度の見直しと一部の公的セクター依存、後者については再び林家・林業事業体・第三セクター・森林組合を並べて相続税の検討を付け加えた。
- A：森林計画と相続税以外は大体同義反復の感じだね。ほかはどうも新しい検討課題への前進がつかめない。
- B：森林計画に生物多様性の要素を加え、国際的な森林認証制度への対応を言っている。
- A：厳しい時期に、さらに森林施業への注文を加えることになるね。それは時世の方向だろうが、併せて相続税制の仕組みに関連した施業計画制の見直しが肝心だ。それとペアにせねば仕組みが成り立たない。
- B：相続税については後段で、調査結果を踏まえて検討せよとうたっている。
- A：よろず目先指向の時代に、長伐期化・複層林化な

どと100年以上もかけて良い森を造れと私有林に求めるなら、自立持続的経営確保のための政策的な方向は調査に待つまでもなく明らかじゃないか。おまけに“課税の公平に十分配慮しつつ”とは、まるで主税局の税制検討会のような感じがして白々しい。

- B：委員の中に税務に関心のある人がいたのだろうが、確かにあまり積極性が読み取れない書き方は不満だ。
- A：秋から中小企業の承継税制の検討が政治課題に浮上している。農業については20年以上前にできているし、もたもたしていると森林整備の大課題を背負う自立林業だけ置いてきぼりになる恐れがある。
- B：そうなのは情けないが、背景として戦後の林業経済学が林業税制に関する研究をなおざりにして、理論的な蓄積がないことが影響しているようだ。
- A：山林解放を逃れた山持ち即金持ちの感覚だったんだろう。今や実態は一般中小企業以下だろうに。遅ればせながら、もっと勉強してもらいたい。
- B：この制度を立ち上げることは、林業基本対策として重点の一つになる検討課題だ、という気迫に満ちた書き方であってほしかった。

第三セクターへの期待と労務問題

- A：前の対談で伐りっ放しや^{なすび}茄子伐り傾向の対策として提案したが、分取割合を見直した公的資金による再造林の分取造林制度も音さたなしか。これも指摘した危機事態に直結する課題が抜けたままだ。
- B：先に言ったように、公団・公社事業への期待の線は出ているけれど、活動対象を特定の公益性の高いものに限定した書き方だ。これは現行制度の建前の追認になる。伐りっ放しなどが生じている認識は書いてあるんだが、事態を甘く見ているのか。
- A：あるいは今の林業予算規模からして無理だという感覚が底流しているのだろう。自由にものが言える検討会なんだから、もっと思い切った提案含みの課題設定をしてこそ意義が大きいと思う。方針の追加と予算しだいで実施できる制度が現にあるんだしね。
- B：持続的林業を維持するというのが、これを実現しなくては民有林800万haの人工林が質量ともに減衰するのを止められないのは確かだ。
- A：一つには、森林整備上の公的関与が欠かせない以上、口ばかりじゃなく手を出して実質的な管理態勢を促進するためにも適切な手段になる。所有と経営の分離ということもささやかれるが、経営意欲の薄い所有林の現実的な処理の方向はこれしかないだろ

う。

B：小規模林家については受委託を引き受ける森林組合や第三セクターを担い手としているが、それらの育成手段としては格別の課題が挙げられていない。したがって労務の若返り継承策についても同様だ。

A：これも前の対談で取り上げたように大きな現下の基本的な課題だ。このままでは、しだいに第三セクターも森林組合とともに動けなくなる方向だ。

B：若年者の補充は、市町村財政が見てくれている特定の地域で辛うじて保たれている。受委託というのが林業収益が上がらないから金の出所がない。その状態を政策としてどう支援するかが検討に値するわけだが、現場感覚に立てば自ずと課題にならないわけではないと思うのだが。

A：その意味でも公的資金の分取造林が役立つね。

B：そうだ。現在でも、公団・公社の契約造林者になっている森林組合は市町村の厄介にならないで作業班の維持ができていのある。若年者補充までは無理でも賃金支払いには事欠かない。

A：再造林に後顧の憂いがなければ伐採も活発化して国産材の供給も増える。この一石三鳥の策を検討課題に挙げぬ手はないという感じが深いな。なお小規模林家でも経営に意欲のある者は、それ自立立派な担い手なんだという視点も強調してほしかったね。

木材産業の使命

B：それは後で山村振興策の関連で論じよう。さて林業についてはさらにフィードバックすることにして、木材産業の問題に移ろう。その基本的な考え方は“林業と連携して森林の多様な機能の持続的発揮に寄与する”としている。

A：結果として寄与することは確かだが、連携を軸とする能動性の期待はひと筋縄では実現しない。経営者は皆自らの生き残りに懸命だ。“原木高製品安”の言葉は連携よりも対立の感覚から生まれている。

B：しかし地域的には連携にふさわしい実態が見えることもあるから、精神話調かもしれないが、まずは妥当じゃないか。

A：一応肯定するとして、その考え方に基づく基本的検討課題には何を挙げているのか。

B：ひと口に言えば、加工流通の合理化・技術開発・情報化などによる構造改革と体質の強化だ。木材利用の推進を合わせて課題としているが、これはどちらかといえば行政分野の役割の比重が大きいだろう。

A：およそはソフトな課題の強調だが、前々から言われていることであまり新味は感じられないな。典型的な中小企業分野で身近だった国内林業からの原料供給が激減し、外材依存度が大きくなっていて競争淘汰も激しい。しかし林業の現況とは違って全体としてエンストに陥る恐れはないと言えるな。

B：だからハンドルのソフト課題が主になって良いのだろう。商売は財政支援になじまないしね。

A：一般的にはそうだが、昨年の対談で君と取り上げた国産材の乾燥施設についてはどうなっているんだ。

B：確かムク材の復権構想の一環としての提案だったが、これは技術開発の課題に入っている。

A：オールソフトの中でそれ一つくらいはハードな財政支援の課題に入れてよさそうに思うがどうだね。業界も歓迎だろう。林業への波及効果も少々の残存関税の維持より大きいんじゃないか。

B：それが入ると全体がピリッとするだろうが、とにかく金のかかることについては、なぜか遠慮気味だから画龍点睛を欠くことになる。しかも末尾に付加されている“行政手法の在り方”として限られた国家予算の重点的効率的運用について役所の心得を論じているのは行政改革検討会のセンスみたいだ。

A：時に農政では、基本対策審議の過程で食料自給率の提示を巡って大論議があった。その結果、答申では目標提示の意見とその反対意見が両論並記になり、国会では基本計画でその目標を示すとして可決されたという経緯があるが、食料自給率の半ばに満たない木材自給率について論議はなかったのかな。

B：あったとは聞いていない。正規の林産物需給長期見通しにも、施策次第で20%を30%に増やせるという計算は出ているのにね。食料のように安全保障的な視点はないにしても、林業と連携する国産材利用促進を取り上げているのだから、引き上げ目標設定の一石を投じていたら、一般紙が社説で取り上げたかもしれないのに、これも画龍点睛欠きだな。

流域管理・山村振興・地方分権

A：林業と木材産業の連携について、ほかに何がある？

B：川上川下一体化を言う現行流域管理構想の追認だ。システムと呼ぶほど熟成してはいないが。

A：もともと国土の自然管理用語であったウォーターシェッドマネジメントの概念を経済圏域になぞらえるのはトリッキーな感じだったが、現実の木材流

通圏が自然の流域と一致しないところが多いし、外材は海から逆に上が行くんだから、実情に即する修正の構想を検討すべきなんじゃないか。

B：同感だが、遺憾ながらその点には触れていない。

A：なお、農政審議では食料・農業と並んで農村を重視する構成になっていたが、山村についてはどうかね。僕が見逃したかもしれないが。

B：総合的施策の部の中に一項を設けて、山村集落の活力や伝統文化の維持・ツーリズムによる都市部との交流などをうたっているが、振興の担い手については明示されていない。

A：だから印象が薄かったんだ。先にも触れた意欲のある小規模林家の役割を強調すべきじゃないか。主たる生計を林業に依存しなくとも、森林の育成に熱意のある定住者は山村振興に欠かせぬ貴重な担い手として位置付ける視点があってしかるべきだろう。

B：新農政で採用されることになるらしい日本版デカップリングの適用に関する考え方は、昨年われわれが提言した内容と似ているようだが、すでに補助金があるからもういいじゃなくて、意欲ある林家の振興活動を増す方向での検討がほしかったね。

A：なお地方分権が行政改革一般の基本方向だから、市町村の役割強調が目立っているのじゃないかな。

B：森林整備の推進主体、補助事業への関与、構造改善事業の主導など、地方林政の中核としてね。

A：林業を重視している市町村は得たりやおうだとしても、数が多くはないのだろう。

B：残念ながらそうだ。分権の受け皿として実務のわかる林務要員がいないのが多いから、施策計画の認定などは県が面倒を見ることが多くなりそうだ。お題目よりそんな実情改善策の検討が肝心だし、何よりも林業の実勢が首長に重視される環境作りが根本だ。

法制的構想

A：さて検討会報告の論評はこのくらいのところだろうが、これを受けた林野庁はどうしている。

B：各地でこまめに説明会をして要望を聞いているが、対処の方針は未決定のようだ。

A：では、前回、林業低迷回復の具体策をいろいろ提案したから、今日は新しい法制的構想を話し合おうよ。

B：よからう。まず林業基本法をどうするかだが、これはその名にかかわらず、古くて影が薄くなった。

A：だれしもそう思うだろうが、廃止も一つの選択肢かな。そうしたら何が起こる。政府が白書や資源基本計画作りから解放されるくらいか。

B：そんな風に言えば身もふたもなくなる。宣言法の実在は他の分野でも意義が大きいものだから、前向きに考えたいね。今度の食料・農業・農村基本法も宣言法に変わらない。

A：だとすれば森林・林業・木材産業基本法への改訂を視野にするのか。

B：木材産業は中小企業基本法の対象に含まれるから、木材産業振興法として、別だてが妥当じゃないか。

A：それは一つの考え方だな。森林・林業問題は哲学的な深みがあって文化的な要素にもわたる宣言になじむし、国際感覚にも合致するが、木材産業は中小企業の一分野として、林業との関連における特異性の強調が焦点だろうから。

B：森林・林業の哲学性とはその広域的賦存と人類の営為とのかかわりを指すのか。

A：そうだ。それらを踏まえて、森林は国土環境としての整備の意義を、林業は持続的経営における収穫保続の原理と山村振興の意義をうたい上げる。

B：兼ねて両者相互の関連性の哲学も必要だろう。従来は林業の健全な経営が自動的に森林の整備を全うするという、いわば予定調和の思想があったが、近年の環境要請を十分満たさなくなった。林業経営によって整備される側面が大きいと同時に、それを補完する公共施策が伴うべきだという観点を明示する。

A：なるほどね。林業を環境のマイナス要因と見る素人感覚の是正にも欠かせぬ視点だ。また、国有林や公有林は林業経営の中で自ら整備指向を果たすべきだが、私有林については経済性追求の追加要素として公共施策の受け皿になれということになる。

B：そうするには、上からの説教や強制じゃなくて適切な公的支援体制を整えることだね。このような考えを総合したら森林・林業基本法の第一条はどうなるか、早速一案を作ってみないか。

A：“森林は国土の2/3に及ぶ緑の被覆として、古来国民生活に深いかかわりを持ってきたが、公共施策の遂行によってその環境的整備を全うすることは、将来に向かって子孫に伝えるべきわれわれの重大な使命である。林業は森林の経済的価値を増進してその整備に資するとともに、それらの担い手となる山村の定住を確保する営みとして国土政策上の重要性を銘記すべきである”というところかな。

- B：まずは良い線だ。政策上の計画は現行の森林資源に関する基本計画を“森林・林業に関する基本計画”と改称したらいいのじゃないか。
- A：内容には明確に木材自給率の目標を加えるのだ。
- B：それは木材産業振興法の趣旨にかなうし、国際的な日本林業の位置付けにも必要だね。次に主要な関連施策の項目はどうなる。
- A：第一、林業低迷の打開のため積極的に公的資金の出動を図ること。
- 第二、林業労働の若年補充と定着性確保のため、地域施策への国の制度支援を強化すること。
- 第三、林業の長期自立的持続経営を遂行する者の承継性確保を旨とする税制を確立すること。
- 第四、定住林家の活動を中核とする山村振興策を推進すること。
- B：それぞれについて着実に関連立法をするんだね。
- A：なお、年次報告は国民への情報公開手段として継続する。内容には工夫を加える必要があるが。
- B：諸外国の林業年次報告を見てみると、その年の重要な政策変更や特徴的事態のほかは連続的なデータのトレースに主眼を置いている。あまり冗長な作文はいらないね。基本法はそうように構想するとして、森林法はどう位置付けるか。
- A：一部改正は必要だが、全体としては森林整備に関する具体的施策を定めるためのものとして、現行のままで良いと思う。改正を要するのは、森林計画については環境材としての視点を強化し、兼ねて国際的意義を付加することだろう。また、森林施業計画については基本法構想第三の関連法施策の実現のために、計画期間長期化の選択肢を加える必要がある。
- B：次に木材産業振興法を構想してみないか。
- A：“合理的・効率的経営を確立し、森林・林業にお

- ける資源循環の円滑化を担うことを目的とし、併せて国産材利用の増進に資することを旨とする”を第一条とする。
- B：なるほど、それらがほかの中小企業種にないユニークな存在意義をうたうものだね。施策の項目はどうか。
- A：第一、企業間競争による効率性の向上を図りつつ、協同活動による相互利益の確保を重視する。
- 第二、林業との連携について地域協定の実現を図り、国産材利用の増進に資する。
- 第三、環境材としての木材利用価値を体現し、消費者への普及を先導するとともに、その地球的意義を高揚する。
- 第四、国産材利用促進を図る公共施策を確立するとともに、乾燥施設の充実に関する財政支援を行う。
- B：それぞれ関連立法を考えるのか。
- A：森林・林業と違って必ずしも必要ないだろう。行政要綱と予算措置で用が足りる。
- B：現在関心の大きい関税問題についてはどうか。
- A：法律関連施策にはなじむまい。主要部分は早くから開けっ広げて勝負は終わっている。これ以上、林産国の身勝手な言い分を入れる必要はないけれど、影響のウエートとしては、第四の財政支援措置を充実すれば補完できる水準ではないだろうか。
- B：これでおおよその構想ができ上がった。復習すれば、森林・林業基本法と木材産業振興法を主体として、前者の四つの関連法と改正森林法の体系になる。
- A：まだまだ紆余曲折はあるだろうけれど、林政審議会の審議や国会の論議がこのような集約されることを期待したいね。
- B：そう望むや切だ。先行した有意義な対談だった。

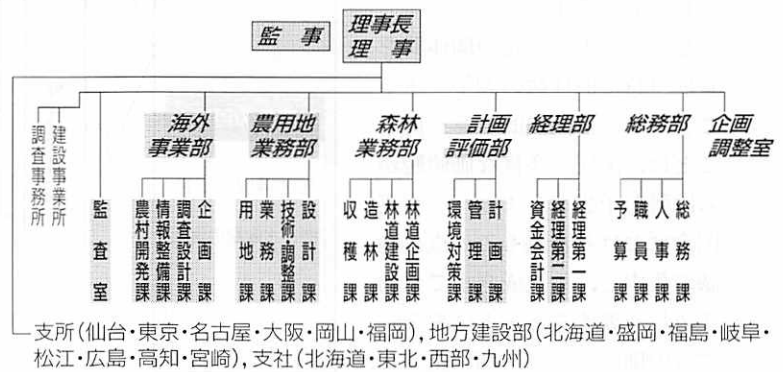
緑資源公団組織略図

本年10月1日に新たなスタートを切った緑資源公団(旧・森林開発公団)の組織略図です。

●中央の事務所は次の2カ所となります。

緑資源公団
(右図の太字アミなしの部署)
〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町3-29
福田ビル
☎ 03-3222-1211(代表) FAX 03-3222-1455

緑資源公団 芝公園事務所
(右図の太字アミ掛けの部署)
〒105-0011 東京都港区芝公園2-4-1
秀和芝パークビルB館
☎ 03-3433-0171(代表) FAX 03-3433-5465



特集 森林動物II

絶滅の心配と農林業被害との間から管理思想が定着してきた森林動物を巡る世界。本号では昨年11月号の特集、森林動物—ニホンジカに続く第2弾として、いわゆる「鳥獣保護法」の今回の改正、サル・クマを巡る課題、山に暮らす人々と獣の民俗誌、そして、ニホンジカを管理するための仕組みをお贈りします。

特 集

鳥獣保護法の改正

北海道森林管理局総務部長
前・環境庁野生生物課鳥獣保護業務室長 **守口 典行**



森 林 動 物 II

(もりぐち のりゆき)

● 2本立てで行われた法改正

鳥獣保護法の改正は自然環境保全審議会答申と地方分権推進計画を踏まえ、2本立てで行われました。

①鳥獣保護法個別の法改正で特定鳥獣保護管理計画制度の創設を主な内容とするもの
(平成11年6月公布)

②他の法律とともに地方分権一括法の一部としての法改正で捕獲許可に係る国と都道府県の権限整理などを主な内容とするもの
(平成11年7月公布)

● 法改正は鳥獣行政の転機

特に前者については特定の種の個体群とその生息環境を管理する、いわゆる、ワイルドライフマネージメントの考え方をわが国に導入するものであり、鳥獣行政の大きな転機と位置づけられるものです。

しかし、人が特定の個体群を管理（特に個体数の調整）することについて国民的合意を得ることは、国民の多様な価値観から困難が予想されました。事実、国会における審議もこの点に論議が集中し、可決成立までに約4カ月を要するとともに参議院では附則の一部が追加修正され、

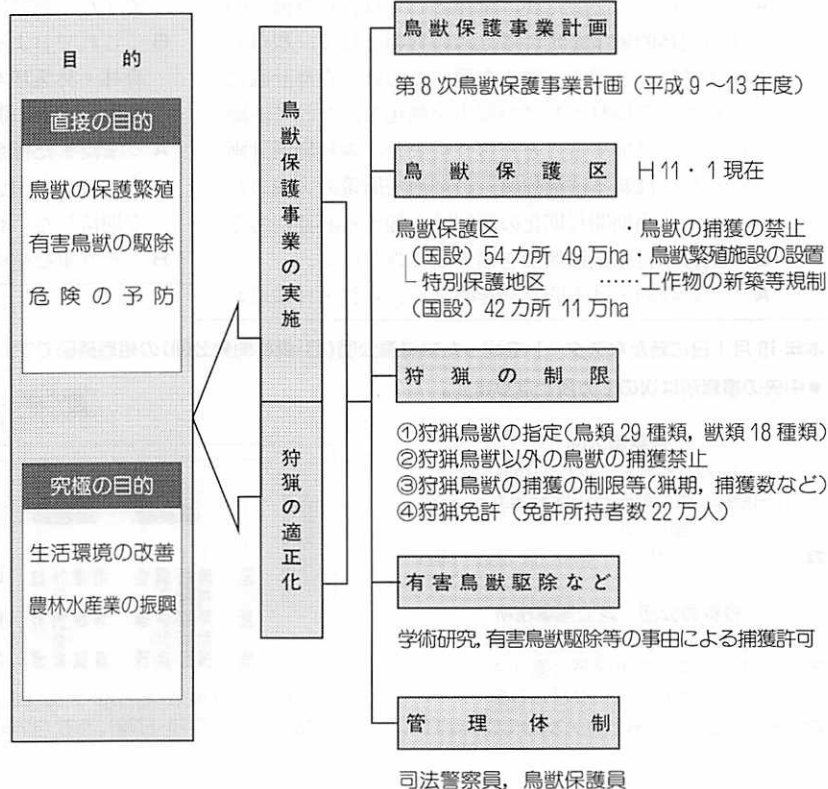
両院の委員会では附帯決議が付されました。

● 鳥獣保護法の仕組み (図①参照)

鳥獣保護法には人と野生鳥獣との関係を調整する3つの仕組みがあります。

①鳥獣の保護繁殖を図るため、都道府県が計画的に保護事業を推進する鳥獣保護事業計画制度と地域を指定して人間の行為（狩猟、開発）を規制する鳥獣保護区制度

②野生鳥獣の保護繁殖を図るため、狩猟行為に



| 年 | 1971 | 1983 | 1986 | 1989 | 1993 | 1997 |
|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 個体数 | 900～1,500 | 1,200～1,600 | 1,660～1,830 | 1,510～1,800 | 5,000～6,000 | 3,800～4,200 |

一定の制限を課し、一方で農林業に支障を及ぼさないように必要に応じ、制限の内容・程度を調整する、狩猟鳥獣・狩猟期間の指定、捕獲制限の制度

③そのうえで、野生鳥獣が農林業に被害を及ぼす場合には捕獲を特別に許可できる有害鳥獣駆除許可の制度

これらの仕組みによる対応は、①わが国の経済社会の発展に伴い野生鳥獣の生息環境は悪化し、生息数も減少する傾向にあること、②専ら人の行為を管理・調整すれば、自然のメカニズムの中で野生鳥獣は望ましい状態に誘導されること、③農林業被害、有害鳥獣駆除は例外的にしか発生しないこと、などの現地実態が前提になっているものと考えます。

●状況の変化と国民の要請（図②、③参照）

しかし、近年、現地の状況は変わってきました。特定地域の特定の種・個体群、例えば、シカのように生息数、生息域、生息密度の増加の事例が全国的に見られ、有害鳥獣駆除が経常的に必要となっています。

その増加原因も根本的には生態系の頂点に立つ動物の欠如と近年の暖冬少雪にあるとされており、過疎化、高齢化などによる中山間地域の人間活動の低下、狩猟者人口の減少（ピーク時の4割以下）も影響していると言われています。

一方、一部地域のツキノワグマのように、生息数、生息域を減少させ、このまま推移すれば絶滅のおそれが懸念される種・個体群も具体的に出てきています。

このような状況変化の中で、さまざまな要請が行政に寄せられてきました。例えば、①有害鳥獣駆除は科学性、計画性がなく対症療法的、②自然生態系への悪影響を防止し生態系のバランスを回復するためにも野生鳥獣を管理すべき、③被害防除努力にもかかわらず農林業被害は減少しておらず、抜本的対策が必要、④被害防除、有害鳥獣駆除への自治体の負担を軽減すべき、⑤立ち遅れている生息環境の保全整備を促進すべき、などです。

このため、平成4年には野生鳥獣の保護管理の観点から、環境庁、文化庁、農林水産省、林野庁

シカの分布変化

凡例：

1950年まで

破線：

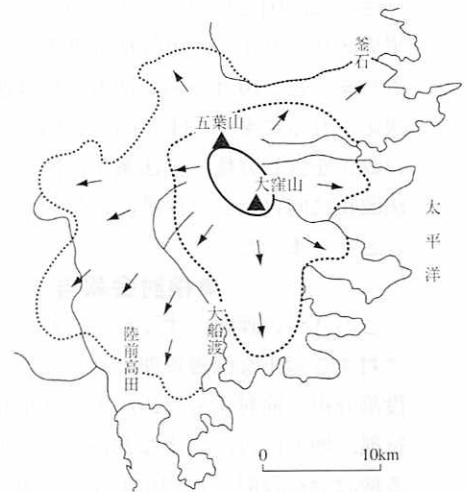
1970年

点線：

1985年

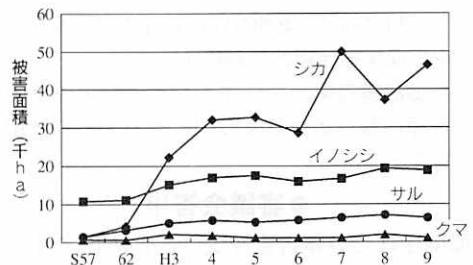
出典：

岩手県資料

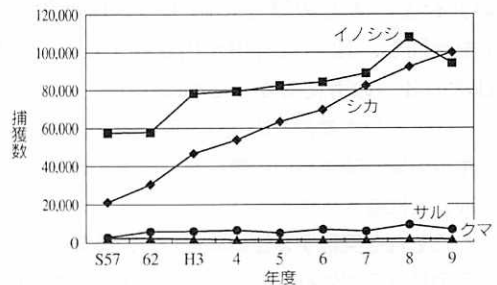


▲図② 岩手県五葉山周辺におけるシカの分布と個体数

農林業被害面積



捕獲数

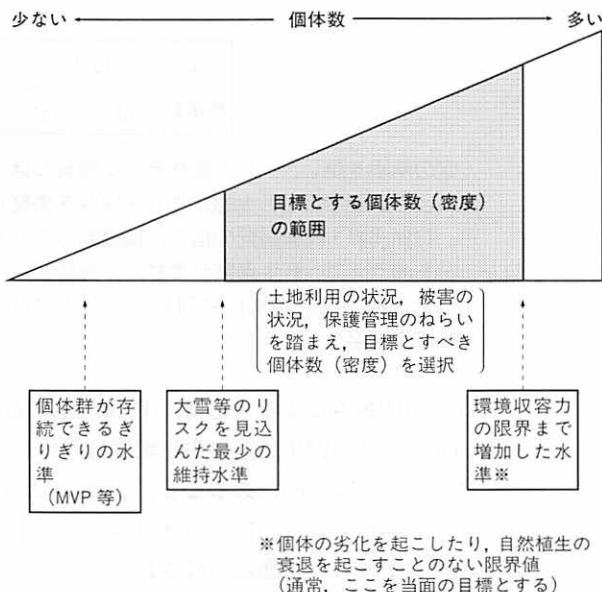


▲図③ 主な野生鳥獣に係る農林業被害面積および捕獲数

の間で関係省庁連絡会議を設置するとともに環境庁は保護管理技術の普及啓発、保護管理技術者の育成のための予算措置を講じてきました。

また、平成6年12月には環境基本計画が閣議決定され、環境庁として、野生動植物の群集、種、個体およびその生息・生育環境を適正に保護管理する野生動植物の保護管理の考え方、適正個体数管理・保護管理計画策定の考え方を明らかにしました。

▶図④ 目標とする個体数（密度）の考え方



さらに、国と地方の適正な役割分担の観点から、平成8年と9年に地方分権推進委員会の勧告が出されました。10年5月、地方分権推進計画が閣議決定されるに至り、11年の通常国会に鳥獣保護法の改正を含む分権一括法案を提出することとなり、法改正に向けた鳥獣保護法の整理が求められることとなりました。

●検討会報告

この2つの課題、すなわち、特定の種・個体群に対する適正な保護管理および国と地方の適正な役割分担を検討するため、平成9年6月に鳥獣、狩猟、地方行政、法律など各分野の専門家からなる検討会が設置され、10年5月に報告書がまとめられました。報告書では次の2つのことが提起されました。

①科学的・計画的な保護管理の考え方及びこれを担保する仕組みの必要性

②都道府県が主体性をもって野生鳥獣の保護管理に取り組めるよう国と地方の役割分担を整理すること

●審議会答申

環境庁はこの報告書を受け、平成10年5月、自然環境保全審議会野生生物部会に「人と野生鳥獣との共存を図るため緊急に講ずべき保護管理方策」を諮問し、12月に答申が出されました。答申では次の3つの考え方が示されました。

①人と野生鳥獣との共存を図るため、生息数や生息環境を望ましい状態に維持誘導する「保護管理」を推進すべき

②それを実現する仕組みとして、都道府県が特定の鳥獣の個体群について、その保護管理を科学的・計画的に行うための計画制度を創設すること及び地域の実情に応じた個体数管理など計画を実行するための手段を充実強化すること

③捕獲許可に係る国と都道府県の役割分担について、地域、種、捕獲方法を基準とすべき

その他、鳥獣保護区等の生息地管理の充実、狩猟および有害鳥獣駆除における科学性・計画性の充実などが提起されました。

●法改正の内容（図④、⑤参照）

環境庁はこの答申を踏まえ、改正法案を作成し、

前述のような経過を経て、平成11年の通常国会で成立しました。

個別法での改正点は次の2つです。

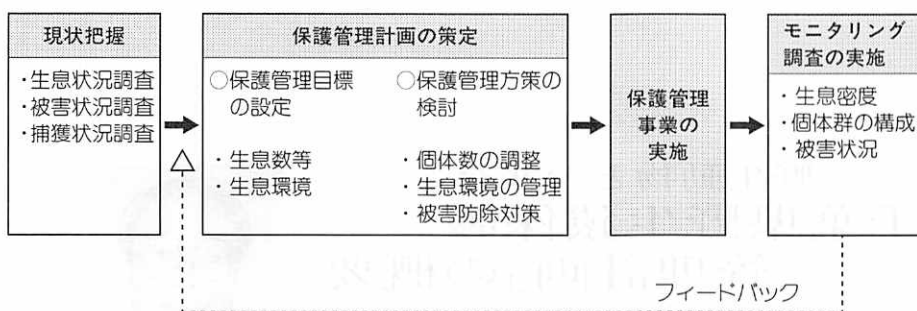
1つは特定鳥獣保護管理計画制度の創設です。

特定鳥獣保護管理計画は、地域的に著しく増加（シカやイノシシなど）または、著しく減少（ツキノワグマなど）している特定の種の個体群に対し、都道府県知事がこの個体群の長期にわたる安定的な維持の観点から、個体群の適正な規模（生息数、生息密度、分布）、確保すべき生息環境、生息域などの保護管理の目標と個体数調整、生息地の確保・保全整備、被害防除対策、モニタリング等調査研究、実施体制など目標達成のための手段を具体的に定めるものです。

また、都道府県知事は特定鳥獣保護管理計画の達成を図るため、捕獲等を促進または抑制する必要がある場合には、地域の実情に応じて、必要な狩猟制限の内容、狩猟期間を定めることができるようにしました。なお、これらについては、環境庁長官は緊急時の指示権を持つようにしました。

ところで、この制度を創設するに当たり、基本となる考え方の整理が図られました。

①鳥獣の「保護繁殖」は野生鳥獣の増加を当然目指すものですが、シカなどのように生息密度が過密になると生息環境の悪化や個体サイズの劣化などの問題が生じ、一方で西日本のツキノワグマのように、分布域が孤立分断され生息数が減少



◀図⑤ 特定鳥獣保護管理計画の策定および実行の流れ

③猟区の認可権限を知事としました。

なお、このほか、現行の機関委任事務は自治事務となります。

●今後の対応

個別法の施行は、平成 11 年 9 月(狩猟免許関係は 12 年 4 月) から、分権法の施行は 12 年 4 月からとなりますが、今後検討すべき課題がいくつかあります。

①特定鳥獣保護管理計画策定のためのガイドラインの策定と鳥獣保護事業計画の改訂です。前者については両院の附帯決議において策定手続き、内容の適正化が求められており、後者については捕獲許可に係る分権法の施行および特定鳥獣保護管理計画の策定の前にその改訂が必要となります。このため、今後、専門家からなる検討会により早急な検討を進めることとしています。

②附則修正への対応です。附則に政府は法律の施行後 3 年を目途にその施行状況を検討し必要な措置を講じる旨の規定が追加されました。また、附帯決議でも、これに関連して、検討項目として野生鳥獣の保護を明確にした法制度、鳥獣による農林業者の被害救済措置などが明示されています。このため、今後、検討手法を確立して的確に検討を進める必要があります。

③附帯決議への対応です。附帯決議において、調査・モニタリング、計画策定、専門家の育成確保、生息環境整備、被害防除対策などに対する国の財政的支援等が強く求められています。このため、今後、平成 12 年度予算、組織に反映させることが必要となります。

●むすび

野生鳥獣は国民共有の財産であると言われていいます。しかし、このことを具体化するためには野生鳥獣に係るコスト負担の問題の解決が急務です。また、野生鳥獣に係る愛護と保護管理との調和共存の問題があります。共通の土俵が必要となっています。今回の法改正により導入される野生鳥獣の保護管理の実施結果から、より科学的な情報が得られ、これらの課題解決のための合意形成に資することを期待してやみません。

すると地域的な絶滅のおそれなどの問題が生じることから、「保護繁殖」の概念に適正な密度、すなわち、環境収容力に見合った適正な水準に維持することを含めました。

また、この「保護繁殖」を目的として鳥獣が適正な密度で生息しうるよう誘導すべく取られる手段の作為、無作為からなる体系的な行為群を「保護管理」として整理しました。

②このことにより、長期的な観点から鳥獣の保護繁殖を図るため、必要な場合には捕獲を促進し、個体数を減少させることがあるとの考え方を整理しました。同時に、立ち遅れている生息環境の保全整備などを推進させるため、これらを法定計画に明示することとしました。

③特定鳥獣保護管理計画の策定を必要とするような密度の高い保護管理は、鳥獣の生息状況、人との間で生じている軋轢の程度などを考慮して、その必要性の高い鳥獣がある場合に行うべきものであることから、地域の実情を熟知している都道府県を特定の野生鳥獣の保護管理の主体としました。

大きな 2 つ目は狩猟免許制度の改善です。銃に係る狩猟免許は 2 つに区分されています。猟銃、ライフル銃などの装薬銃と空気・ガス銃の構造は極めて類似しており、装薬銃を利用できれば空気・ガス銃を比較的容易に扱うことができることから、前者の免許を有する者には空気銃等を扱えることとしました。

一括法での改正点は次の 3 つです。

①捕獲許可の権限について、国設鳥獣保護区内の捕獲許可、保護繁殖を特に図る必要がある鳥獣(絶滅危惧種)の捕獲許可、保護繁殖に重大な支障を及ぼすおそれのある猟具(かすみ網)を使用する捕獲許可は国とし、これ以外は都道府県知事としました。

なお、都道府県知事権限は条例で市町村権限とすることが可能となりました。

②都道府県、市町村の捕獲許可等に対し国は緊急指示権を持つようにしました。

野生動物との共存 「千葉県野生猿保護 管理計画」の概要

千葉県環境部自然保護課鳥獣管理対策室 堀田 義昭

森 林 動 物 II

(ほった よしあき)



●はじめに

近年、シカやサル等特定の鳥獣が地域的に著しく増加し、農林業被害や生態系の攪乱等の問題が深刻化していますが、一方で地域的に著しく減少し、個体群の絶滅も懸念されている鳥獣もいます。

このような状況の中で、自然環境保全の面から「人と野生鳥獣の共存」を図るための方策として、科学的・計画的な管理が求められています。

平成 11 年 6 月、国において、地域個体群の長期にわたる安定的維持を目的として「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」の一部が改正され、「特定鳥獣保護管理計画制度」が創設されました。

本県においては、南房総地域でサル・シカが増加し、農林業被害および家屋への侵入等の生活被害が問題となっています。このため、現在この 2 種については、生息・生態等のモニタリング調査を継続して実施しており、この結果に基づいて保護管理を推進しています。さらに、サルについては、平成 10 年 3 月に「千葉県野生猿保護管理計画」を策定しましたので、その概要について紹介します。

●房総半島に生息するサルの歴史

はじめに、房総半島にいつごろからサルが生息していたかという点、約 6000 年前から孤立生息していたと考えられています。地名に「猿田」・「猿山」等の「猿」の付く名前が残されています。

1923 (大正 12) 年当時の調査では、現在の富津市、君津市、大多喜町に生息が確認されていますが、分布域は非常に限定され、個体数も少なかったと報告されています。

昭和 22 年には全国的にも生息数が少なく、非狩猟獣となりました。本県でも戦後のこの時期は個体数も少なく、貴重な野生生物として扱われまし

た。このような状況の中で、君津市および富津市では、当時、全国各地で行われていた観光資源としてのサルの餌付けを開始し、昭和 32 年に餌付けに成功しました。また、これより 1 年前の昭和 31 年には、生息地が国の天然記念物に指定されました。

しかし、こうして保護されたサルや餌付けされた群れの個体数は増加し、昭和 30 年代後半から農作物被害が目立つようになり、昭和 41 年から有害鳥獣駆除が開始されました。今では、本県での保護管理対策の重要課題の 1 つとなっています。

●房総半島に生息するサルの現状

(1) 生息数の推移

天然記念物の指定があったころ (昭和 30 年) の生息数は、13 群、約 500 頭が生息していましたが、それから約 40 年経過した平成 8 年には、65 群以上、5,000 頭以上が生息していると推定され、現在に至っています。

(2) 農林産物被害の現状

現在の被害は主に農業被害が中心で、被害品目は 64 品目に上っており、被害の多い作物はミカン、栗、柿等の果樹、水稻、大豆、トウモロコシ、タケノコ等です。

●社会的合意形成の場の設置

丹精込めて作った豆やトウモロコシ、庭の柿などを収穫前に食べられると、最初はもの珍しさも手伝って我慢もできるのですが、これが年中行事となると、「何とかならないか」という気持ちになります。

サルによる被害がピークを迎えた平成 4 年当時、被害農家等からその対策について強い要望が出されていました。一方、種の多様性を保つという観点からはサルは貴重な野生生物です。そこで、「地

▼表① 生息数の推移

| 調査年度 | 分布面積 | 群れ数 | 生息頭数 |
|------|---------------------|------|---------|
| S30年 | データなし | 13群 | 約 500 |
| 47 | 260 km ² | 31 | 約1,500 |
| 62 | 450 | 49 | 約4,000 |
| H4年 | 560 | 51以上 | 約4,000 |
| 7 | 560 | 59以上 | 5,000以上 |
| 8 | 560 | 65以上 | 5,000以上 |

▼表② 農林産物被害の推移

| 調査年度 | 被害面積 ha | 被害金額 千円 |
|------|---------|---------|
| S60年 | 62.1 | 27,242 |
| H1年 | 99.4 | 55,842 |
| 4 | 212.7 | 100,031 |
| 5 | 226.4 | 86,493 |
| 7 | 215.2 | 76,924 |
| 8 | 210.4 | 88,412 |

域個体群の維持と農産物被害の回避」という両立しがたい2つの目的を達成するには、いろいろな立場から意見を出し合い、よい知恵はないかと皆で検討することが必要であると考え、生まれたのが「千葉県野生猿管理対策協議会」です。

平成4年11月に設置されたこの協議会は、学識経験者、自然保護団体、狩猟者団体、農業者団体、被害市町代表、県で構成され、約9カ月にわたって方策を検討しました。

その結果、「人間と野生猿の共存のあり方」についての基本的な考え方については、「農林産物被害が出ないようにする」および「将来にわたって自然状態で生息できるようにする」という、2つの事項が達成されることを基本合意しました。また、今後取るべき対策として、生息等の調査や生息数調整の必要性などについても合意されました。

なお、この管理対策協議会は、その後も必要に応じて開催され、今回の保護管理計画についても、関係者の合意を得ています。

●保護管理計画策定の背景

これまで、市町村実施の有害鳥獣駆除、防護柵の設置、県実施の生息動向等の調査、県実施の捕獲、被害農家をソフト面から支援するための「猿害対策指導員」の設置等の対策を講じてきました。

しかしながら、被害地域の拡大や被害額の増加等、被害の問題は深刻化し、さらなる対策の強化が望まれました。

このような状況の中で、生息動向等の調査結果の分析から、「被害を与える群れ」と「山奥でひっそり暮らす群れ」の存在が明らかになったことから、ゾーニングによって「人間と野生猿とが共存

できる社会」を実現できるのではないかと、という考えを基に策定されたのが「千葉県野生猿保護管理計画」です。

●千葉県野生猿保護管理計画

(1) 保護管理計画の基本的な考え方

調査結果の分析によって、「被害を与える群れ」と「山奥でひっそり暮らす群れ」の存在を発見したことにより、人間の生活を優先する区域とサルを保護を優先する区域とに分けることができるのではないかと考えられました。

サルによる被害の対象は、農産物被害が主であり、森林被害はほとんど報告されていません。そこで、被害を減らすためには、被害のある農耕地周辺で、被害を与える群れを集中的に駆除しますが、林業被害がほとんどない房総丘陵の主稜線を中心とする森林地帯は、コアエリアとしてサルの保護区域とすることが合理的であると考えました。

また、駆除を行うに当たっては、それぞれの地域で被害の状況やサルの状況が異なるため、駆除数やその方法といった具体的な保護管理施策については個別に検討し、実施しなければならないと考えています。

この考え方はコアエリア内においても同様で、地域ごとの食料量や遊動の状態を考慮することによって、安定的に群れを存続させることが可能です。

(2) 計画の概要

保護管理計画は、①コアエリアの設定を行う「全体計画」、②全体計画を基に作成する「地域計画」、③取るべき被害対策、④個体数の管理・調整の方法、⑤実施体制等、で構成されているほか、保護管理を円滑に推進するためには広く県民の理

▼表③ コアエリアの性格

| 項 目 | A地区 7,562ha | B地区 2,160ha |
|-------------|----------------|----------------|
| 森 林 率 | 98 % | 97 % |
| 保 安 林 化 率 | 70 | 62 |
| 国 公 有 林 化 率 | 79 | 57 |
| 鳥 獣 保 護 区 率 | 83 | 32 |
| 市街地農耕地化率 | 2 | 3 |

解も必要、との認識から、環境教育についても推進していくこととしています。

計画の期間は平成10年度から14年度までの5年間で、随時見直すこととしています。

ここでは、誌面の都合もあり、全体計画等主なものについて紹介します。

(3) 全体計画

全体計画では、被害の軽減を図ることと併せて、種の多様性を保つために、個体群の安定的存続という2つの目標を掲げました。

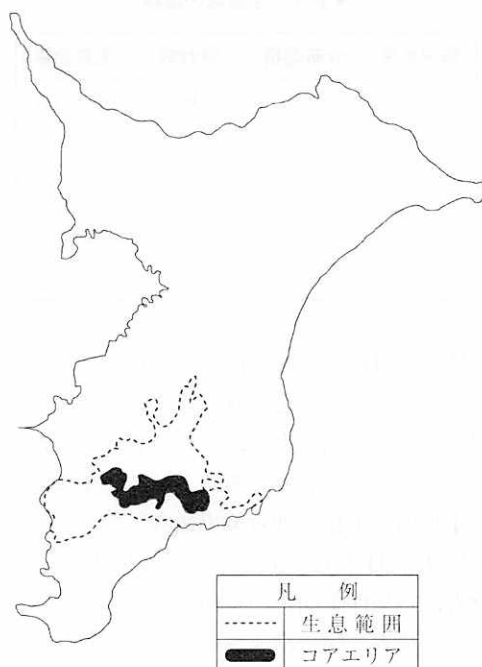
この2つの目的を達成するため、被害の発生が極めて少ない森林を中心とした地域をコアエリアとして設定しました。面積は、9,722 haでサルの生息範囲である56,000 haの17.4%を占めます。この区域では、現時点で18群れを保護の対象としています。

コアエリアは、駆除を実施しないA地区と、原則として駆除を実施しないB地区とに分かれます。B地区は、A地区を結ぶコリドーとA地区の周辺を含む区域で、地域個体群の保護緩衝地帯です。

これらの地域では電気柵の設置等を優先して行います。

ところで、このコアエリアがサルにとって好ましい環境であるかについて検討してみます。

サルが生息できる環境条件として、第1に広葉樹の量が豊富であること。第2に発達段階の違う林が、いろいろ取り交えて存在すること。第3に地勢が陰しく、人間や犬から身を守ることができること。第4にサルが安定して生活できる拠点が



▲図① サルの生息域とコアエリア

あること、などと言われています。

このような観点からコアエリアについて見ると、シイ・カシ林を中心とした常緑広葉樹とサクラ・コナラ類・カエデ類等の落葉広葉樹林が混在している森林、スギ・ヒノキ林等を主体にコナラ林などが散在している森林等であり、また、地勢も海拔200~300 mと低いものの、陰しいものが多く、生息環境としては、おおむね良好と言えます。今後も、サルにとってより望ましいと思われる環境に導き、維持していくよう努力していくつもりです。

(4) 地域計画

地域計画は、全体計画を基に各地域での個別の問題を解決することを目的としますので、原則として事業実施主体である市町が作成します。

具体的には、被害防止対策としての電気柵の設置計画、年度ごとの個体数の調整数やそのための体制などを内容とした計画です。

(5) 被害対策

被害対策の方策としては、これまで実施してきた対策が基本となりますが、①電気柵はコアエリ

ア内を優先して設置する。②コアエリア外の有害鳥獣駆除を強化する。③生息地の確保については鳥獣保護区を中心にコアエリアを設定するが、区域内に人家や農耕地の多い地域は被害も多いことから、鳥獣保護区内にもコアエリアとコアエリア外を分離し設定することとしています。

(6) 個体数の管理

従来は、単年度の駆除方針により捕獲数の上限を決めていましたが、今後は、コアエリア外に生息する群れすべてを生息数調整の対象とします。

駆除の方法としては、市町村実施の有害鳥獣駆除と県実施の調査および生息数調整のための捕獲を引き続き実施します。

また、コアエリア内外の生息動向等の調査を継続して実施することにより、効果測定や生息数、群れの遊動域などの変化をモニタリングし、必要に応じて計画の見直しを行い、効果的な保護管理計画を実施していく予定です。

(7) 環境教育の推進

最近では、多くの人が環境問題に関心を持つようになったと思います。しかしながら、野生生物に対しての理解が、まだまだ不足しているように見

受けられます。野生生物とペットとは取り扱いが異なりますが、安易にエサを与えたり、元気な野鳥の雛を持ってきたりします。

このため、保護管理計画では、広く県民に野生生物に対する理解を深めてもらうため、ワークショップの開催などを通じて環境教育を推進していく方針です。

●おわりに

今回の鳥獣保護法の一部改正により「特定鳥獣保護管理計画制度」が創設され、今後、各地域で保護管理計画が策定されていくことと思います。

計画を策定するに当たって重要なことは、同じ種であっても、地域によってその特性が異なることから、まず、科学的な知見による基礎データを蓄積し、それを分析のうえ、地域の実情に則した計画を策定することだと思います。

また、野生動物の置かれている状況は刻一刻変化しており、対象となる野生動物の状況を常にモニタリングし、計画に修正を加える循環・改善プロセスにより保護管理計画を推進していくことも肝要であると思いますので、今後とも関係各位のご協力とご指導をよろしくお願いします。

青年海外協力隊 平成11年度秋の募集

※秋の募集締切は11月20日(土)です

●情報入手・問合せ先＝国際協力事業団 青年海外協力隊事務局

〒151-8558 東京都渋谷区代々木2-1-1 新宿メインタワー6F

☎03-5352-7261 (問合せ時間：平日10時～17時) URL <http://www.jica.go.jp/Index-j.html>

24時間テレフォンガイド ☎03-5352-7272・東京 24時間FAXガイド (FAX) 03-5352-7271・東京

// ☎0726-41-7000・大阪 //

// ☎093-671-6354・福岡 //

●職種別森林経営関連要請内訳の例 (変更等があり得ます)

| 国 配 属 先 | 要 請 番 号 新 規 交 替 派 遣 希 望 隊 次 | 要 請 内 容 |
|------------------------------------|-----------------------------------|--|
| インドネシア 林業省・林業研究開発 庁/クバン林業試験場 | 01999118 交替 12/1以降 | 3代にわたる隊員活動で土壌バクテリアを用いた育苗試験、土壌保水剤および燐炭を用いた造林試験を行ってきた。今後はこれらの研究結果を踏まえた半乾燥地での産業造林技術の基礎固めおよび応用研究の継続が隊員に求められている。 |
| フィリピン 北スリガオ農業技術大学 | 04699102 新規 12/1以降 | 同国南部の島北東部に位置する農業大学に勤務する。大学では森林保護プロジェクトを展開中であり、対象地域で森林資源の保護、調査を行う。また、林業従事者の所得向上についてのアドバイスを求められている。要・大卒。 |
| フィリピン サンシドロ町役場 | 04699107 新規 12/1以降 | 同国南部の島主要都市から150km離れた農村地域の役場で勤務する。同役場では特定山間部に保護区域を設け、環境調査、自然保護プロジェクトを展開中であり、隊員は森林資源を保護するとともに、生計向上につながる森林の育成についての協力を求められている。要・短大卒。 |
| タンザニア キリマンジャロ州サメ郡 管 理 事 務 所 | 27399109 交替 12/1 | サメ郡内の小規模苗畑グループ・個人苗畑グループへの技術指導および郡管轄ムエンベ果樹苗木生産畑の維持管理と郡職員への技術指導が業務となる。また地域農民の生活向上を目指した換金作物の紹介や普及活動・家内産業の調査開拓等の展開も期待されている。要・大卒(林学)、自動二輪免許(小型) |

福井県におけるクマ対策

クマによる被害の実態と対策

福井県農林水産部林政課主任 勇上 俊昭



森 林 動 物 II

(ゆうがみ としあき)

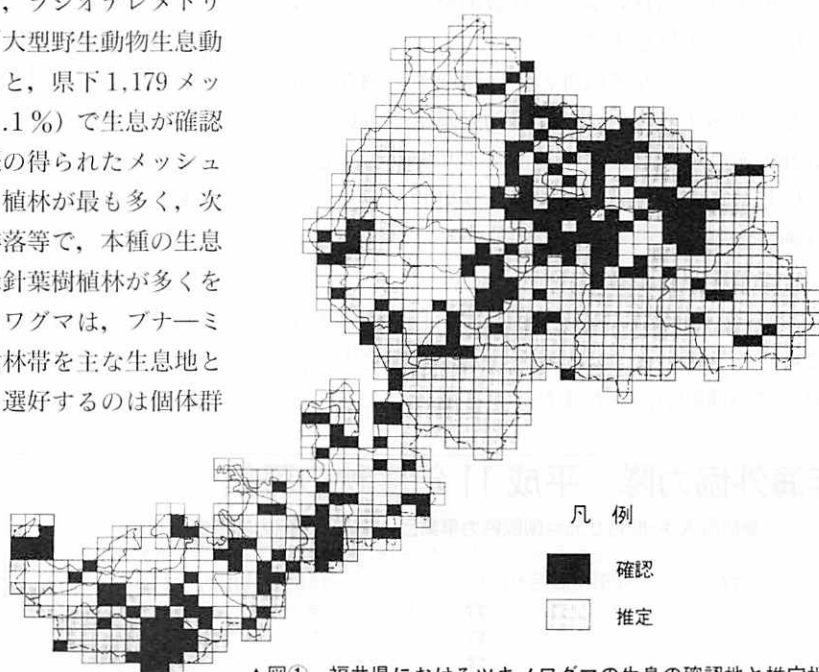
●クマの生息状況と捕獲数

クマの生息域については、福井県（自然保護部局）が平成5～8年度に文献・資料、アンケート・聞き取り、フィールドサイン、ラジオテレメトリーの各調査により実施した「大型野生動物生息動態調査ツキノワグマ」によると、県下1,179メッシュのうち249メッシュ（21.1%）で生息が確認されました（図①）。生息情報の得られたメッシュの優占植生は、スギ・ヒノキ植林が最も多く、次いでコナラ群落、アカマツ群落等で、本種の生息地としてスギ植林などの常緑針葉樹植林が多くを占めています。本来、ツキノワグマは、ブナミズナラ群落などの落葉広葉樹林帯を主な生息地としているので、スギ植林地を選好するのは個体群の特徴であるかもしれません。

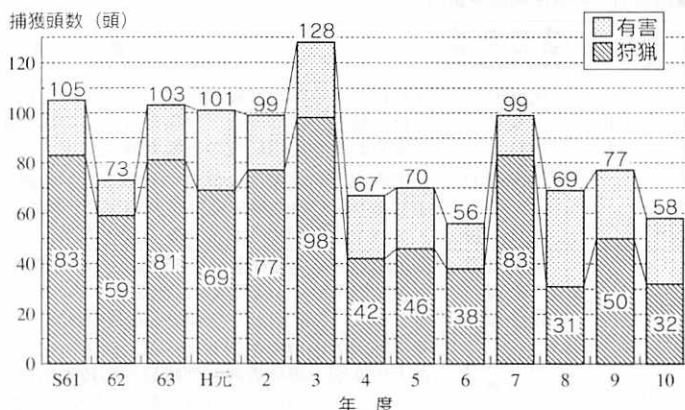
また、本県における本種の生息個体数は、各県での調査データや今回の調査により、個体群の性別や成幼別の割合を考慮した推定値（標準偏差）である 596 ± 208 頭であると推定されています。

ラジオテレメトリー調査を平成6年度から平成7年度に県内2カ所（大野市と名田庄村）で行った結果、行動圏の面積は、2,000～3,000 haで、移動距離は1夜当たり夏期（5月～7月）で1.5～2

km、秋期（8月～11月）で0.2～0.8 kmであり、オス、メスともに夏期に移動距離が大きい傾向がありました。



▲図① 福井県におけるツキノワグマの生息の確認地と推定地



▲図② 福井県におけるクマ捕獲頭数の推移

また、福井県総合グリーンセンター試験部が名田庄村で平成9年度まで行ったラジオテレメトリー調査(成獣オス)によれば、行動範囲は4,000ha程度あって福井県境から京都府や滋賀県を行動しており、生息域は隣県を含む広範囲なものとなっています。

本県におけるクマの捕

獲は狩猟(狩猟期間での捕獲)と有害鳥獣駆除(以下「有害」という)による捕獲を実施していますが、狩猟と有害による捕獲数を図②で見ると、昭和61年度から平成3年度までは平均100頭前後が捕獲されていましたが、平成4年度から平成10年度では平均70頭前後であり、捕獲数は減少してきています。

また、狩猟による捕獲率が高くなっており、有害での捕獲率は2割程度となっています。近年のクマの捕獲数の減少は、クマ猟熟練者の高齢化や狩猟者の減少により捕獲効率が低下したものと思われる。

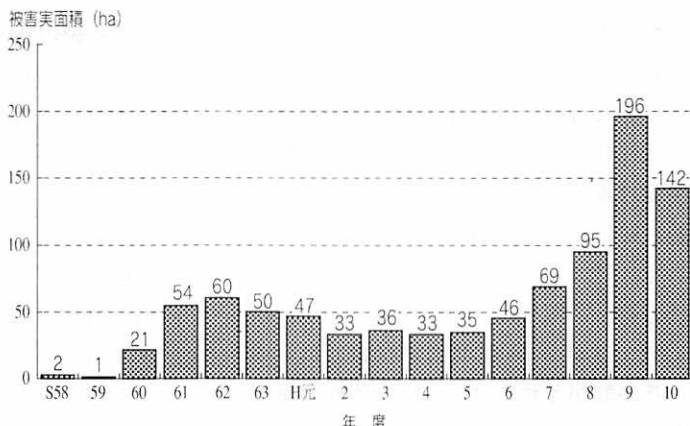
●クマ被害の経緯

本県のクマによる造林木への剥皮被害は、昭和初期ごろから発生していましたがその被害は数本で、適正な森林管理に支障を及ぼすものではありませんでしたが(図③に統計として現れるようになった被害実面積を示しました)、昭和60年代ごろからスギ、ヒノキを中心に被害が発生し、平成7年度から増加傾向を示し、平成9年度は約200haとなっています。

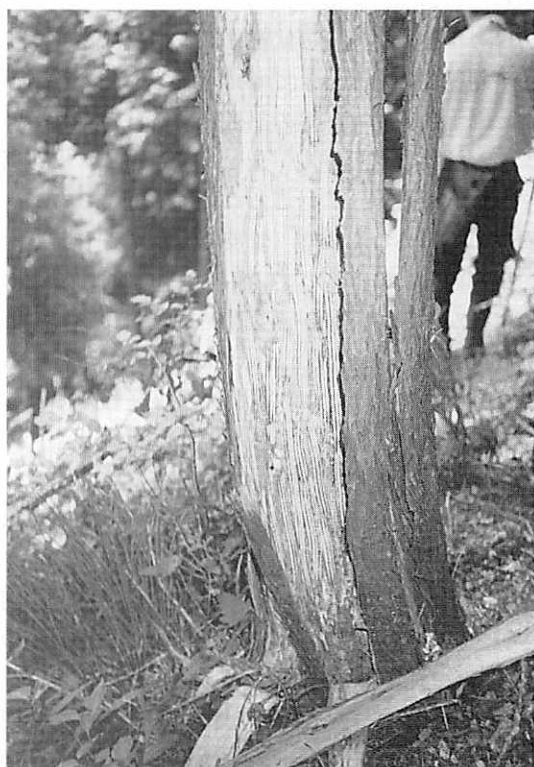
●剥皮被害の発生時期と形態

樹木の剥皮被害(写真①)は、その年の気候等にも左右されますが、5月から8月ごろまでの期間に被害情報が多く寄せられ、特に6月から7月に被害情報が集中することから、梅雨期が被害発生多発時期と考えられます。

剥皮被害を受けやすいのは、適正な除・間伐や



▲図③ 福井県におけるクマハギ被害の推移



▲写真① 剥皮部の歯形痕

枝打ちといった保育作業の行き届いた成長の旺盛なスギ、ヒノキ林で、3齢級から12齢級程度の広範囲に及びますが、6齢級～9齢級前後の林が9割を占めます。なお、スギ、ヒノキの樹種別での被害の差は見られませんでした。

被害の特徴としては、初(1回目)被害を受け

た造林地で数十本から数百本の壊滅的な被害に及ぶことがあります。通常の被害は1回目に数本程度(縄張りの行動の可能性がある)の被害があり、その2～3年後の2回目に数十本から数百本の被害を受けることが多く、その被害木の剥皮部(形成層)には、鋭い爪痕や歯形が残されています。

剥皮の仕方は、スギやヒノキの根張りの部分から上方に向けて2～3 m程度まで剥がされることが多く、その剥がされ方は、山の中腹から尾根部にかけての傾斜が急峻な箇所は、クマにとって足場の良い山側に多くの被害を受けます。また、傾斜が緩い箇所の被害は剥皮が幹の全周に至り、2～3年後に枯死する状況にあります。

皮剥ぎする原因として考えられるのは、食料不足、縄張り、嗜好品等の諸説があるといわれていますが解明には至っていません。しかし、皮を剥ぐ行動が6月から7月ごろに集中するとともに、樹皮の下にある形成層(甘皮と言う地方もある)を爪や歯により搾取していること、また、これらの行動が樹液の流動が活発な時期と重なることと併せ考えると、スギ、ヒノキの樹液に含まれる α -ピネンの成分のにおいをクマが好むのではないかと考えられますが、はっきりしていません。

●被害防除に向けて

被害対策としては、狩猟および有害による駆除と防除対策により取り組んでいます。県総合グリーンセンター試験部が平成7年度から「クマ剥ぎ被害防除技術の実証試験」を行いました。この実証試験を行うに当たり、本県の嶺南地域(京都府、滋賀県に接する地域)では昭和50年代から被害が見られているため、森林所有者がいろいろな防除方法を行っているのを調査するとともに、より効果的なものを選考することとしました。

既存の防除方法の例を以下に挙げます。

①荒縄の巻き付け：根張りの上部の幹に荒縄を二重にして2カ所巻き付けたところ、1年目はクマが警戒したのか被害を受けませんでした。2～3年目に被害を受けました。荒縄は腐るため毎年巻き直す必要があります。

②肥料袋の巻き付け：空の肥料袋の片方を切り開いて、根張りの上部の幹に巻き付けてヒモで固定します。1年目はクマの警戒心や肥料袋のにおい等から被害を受けませんでした。2～3年の間に被害を受け、固定する資材(ヒモ、縄、鉄線)により取り替えが必要となります。

③ビニールテープの巻き付け：根張りの上部に荷造り用の幅広のビニールテープを使用して、2～4カ所程度幹に直接巻き付けます。未実施と比べると剥皮被害は少ないのですが、テープの幹への巻き込みを防止するため2～3年目ごろから緩めたり、取り替えたりする必要があります。

④コールトールの塗り付け：根張りの上部の幹に、コールトールまたは市販のトウガラシ等の刺激臭を加え、ハケで塗り付けます。1年目はクマの警戒心やにおいから被害を受けませんでした。刺激臭が薄れる2年目ごろに被害を受けました。この方法は刺激臭が薄くなる前に、再度の塗り付けを繰り返し行う必要があります。

⑤波トタンの巻き付け：昭和60年ごろから亜鉛メッキの波トタンを使用し、根張り部を囲むようにして幹に巻き付け、針金等で固定する方法を行ってきました。波トタンはサビ付いているものの、設置から13年間はクマの被害を受けていません。この方法は幹へ波トタンを巻き付けて固定するため、幹への被圧(食い込み)を防止するために、3年目ごろから針金を緩めたり取り替えたりする必要があります。

⑥金網の巻き付け：平成7年ごろから根張り部を囲むようにして幹にビニール被覆した金網を巻き付け、針金等で固定する方法を行ってきました。設置から4年近くなりますが被害は受けていません。この方法も上記⑤と同様、幹への被圧を防止するため、3年目ごろから針金を緩めたり取り替えたりする必要があります。

以上のような防除方法を行ってきましたが、より効果的である「波トタン巻き」での実証試験を実施し、「クマハギ被害回避対策報告書」として取りまとめました。

平成10年度から被害が集中している嶺南地域

の3市町村において「動物被害防除体制強化事業」で森林被害の実態調査(被害マップの作成)、防除活動体制の整備(広域的な対策協議会の設置)および試行的な防除方法として波トタン巻き(写真②)20 haを実施し、防除計画や防除方法を確立しました。

●今後の防除対策の進め方

クマによる被害は、除・間伐期以上の林分で受けており、森林の循環利用(間伐、木材の安定供給、造林・保育)を目指し多額の投資を行ってきた森林に甚大な被害を与えているとともに、公益的機能の低下が危惧されています。今後も被害は続くものと思われませんが、適正な森林の維持を確保するため抜本的な被害対策が必要となります。

このため被害軽減を図るには、広域的な被害発生地域の住民等を含めた連絡協議会等での防除計画の立案や、地域での防除対策の理解を得ながら実施していく必要があります。また、クマの行動範囲は約4,000 ha程度あることから生息地域の確認を行い、これが数県にまたがる場合は、広域的な保護管理計画を樹立するとともに今後の適正な生息密度管理を維持するため、個体数の調整が重要となってきます。

今後は、「クマの適正な生息密度管理の維持」を図りつつ「防除対策による森林被害の抑制」を行うことなどにより被害の軽減を目指し、森林の循環利用や公益的機能の維持増進を図っていきます。また、軽減策の展開に向けて各分野との連携を図りながら総合的な取り組みが必要と思われます。



▲写真② 波トタンを巻き付ける防除技術

そのほか、地域の協力体制の整備や地域住民と一体となった情報収集体制の整備を行うとともに、地区説明会等での防除技術の普及活動を重ね、防除対策を推進していきます。

また、より効果的な防除技術の普及や、野生生物との共存を目指した樹種の多様な森林の整備の推進を行い、人との共存が図れるようにしなければならぬと考えます。

●日林協からのお知らせ

第47回森林・林業写真コンクール作品募集要領

2000年2月末締めにて！

本会主催写真コンクール第47回の締切りが、平成12(2000)年の2月末締め(当日消印有効)と変更になりました。今年も多数の応募をお待ちしておりますが、締切り日の変更には十分ご注意ください。

題材：林業技術(育苗・植栽・保育・木材生産・木材利用など)、森林(森林の景観・環境保全・森林動植物の生態・森林被害など)、農山村(生活・風景など)、緑化、森林レクリエーション。

作品：一枚写真(四つ切およびワイド四つ切。組み写真は含まない)とし、カラーの部、モノクロの部に分けます。

応募資格：作品は自作・未発表作品に限ります。合成写真不可。応募者は職業写真家でないこと。

記載事項：題名、撮影者(〒番号・住所・☎番号・氏名・年齢・職業)、内容説明、撮影場所、撮影年月日・撮影データなど。

作品の帰属：入賞作品の著作権は主催者に帰属し、応募作品は返却しません。作品のネガ(ポジ)は、入賞発表と同時に提出のこと。

その他詳細の問合せ・作品送付先：〒102-0085 東京都千代田区六番町7 (社)日本林業技術協会「森林・林業写真コンクール」係 ☎03-3261-5281

獣害防除の民俗

近畿大学文芸学部教授 野本 寛一



森林動物 II

(のもと かんいち)

●はじめに

焼畑農業は自然林を伐採し、草木を焼き払って行う農業でした。原生林を伐採する場合と、再生林を循環的に伐採利用する場合とがありましたが、別に、杉・檜の植林を伐採した後、山地主からその地を借り、杉や檜の苗を植える労力を奉仕することによって2～3年焼畑をさせてもらうという形もありました。いわば近代の焼畑です。

自然林を伐採して焼畑を営むということはその山地の生態系を破壊することになります。そのことによって、焼畑地では、自然界の食物連鎖や天敵関係が集約的に展開されることになったのです。

図①は、山中に拓かれた焼畑を舞台として、あらたに展開される山のドラマの模式図です。

図①の①の面には害虫を、②の面には害鳥を、③の面には焼畑に害を与える小動物を並べ、それにかかわる民俗展開の一部を示しました。

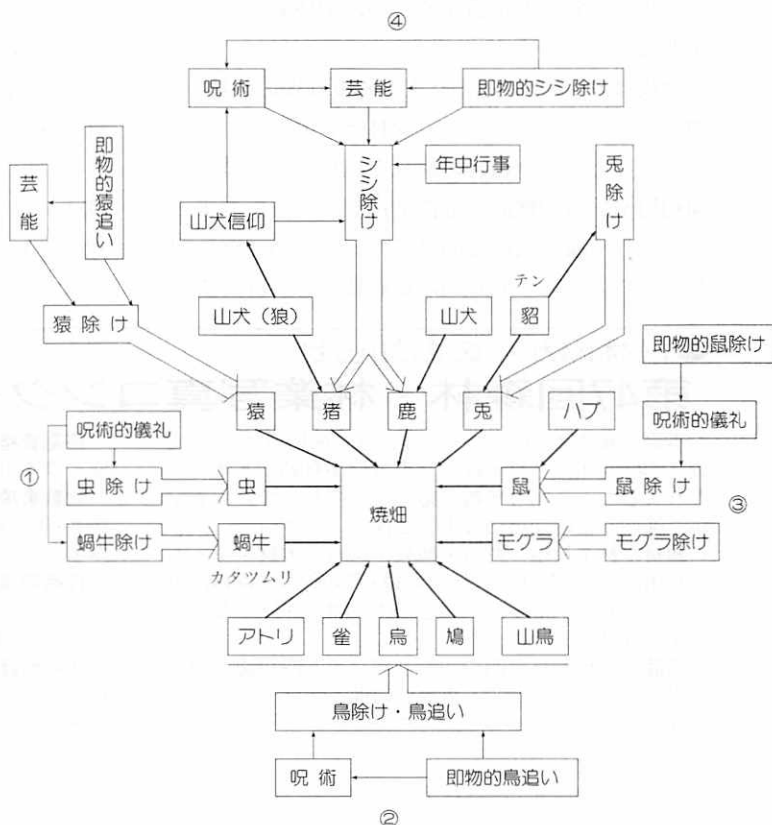
そして、④の面にはここで扱う主題にかかわる大型害獣を並べ、それにかかわる民俗展開を要約的に示しました。

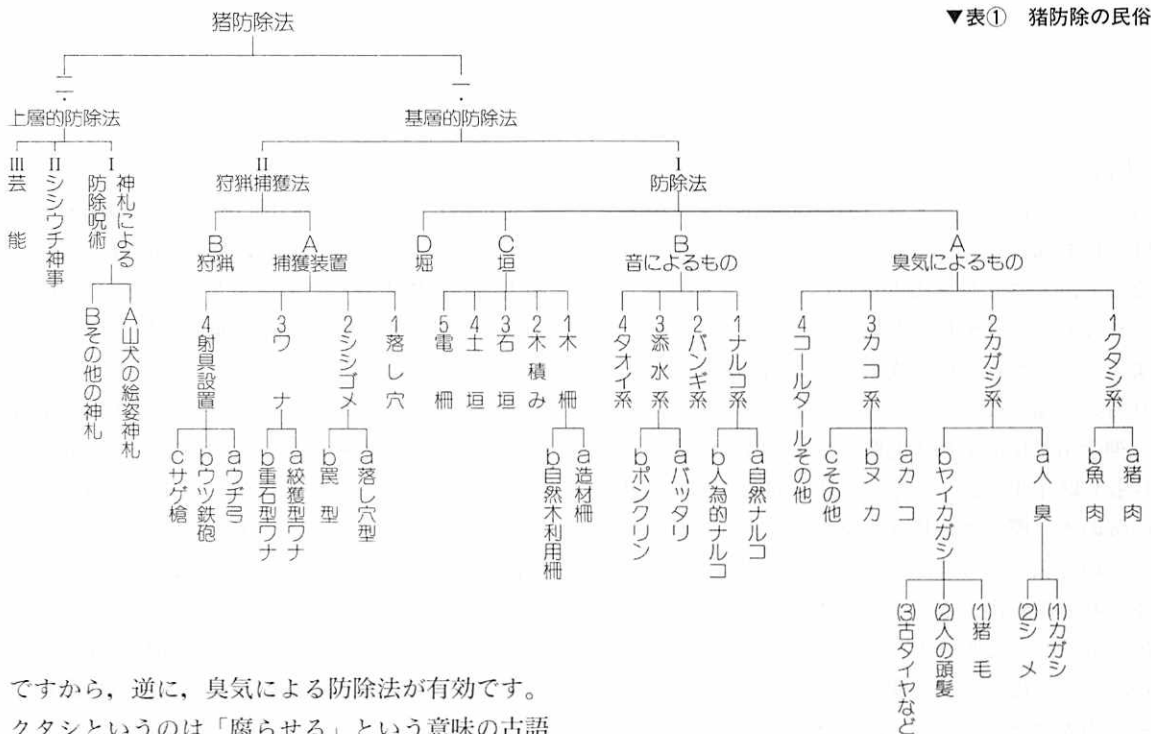
焼畑を荒らす害獣の王者は猪で、粟・稗・シコクビエ・豆類・里芋などあらゆる作物を荒らします。鹿は主として禾本科栽培作物を荒らし、猿はまた、あらゆる作物を荒らすのです。山地の稲作にも甚大な害を及ぼします。焼畑がほぼ終焉した現在、猪・鹿の害は山地稲作に及び、猿害は椎茸栽培をはじめとし、多岐に及んでいます。

ここでは、まず、害獣の王者「猪」と山の人びととの戦いの跡をたどってみたいと思います。

●猪に対する基層的防除

表①は、猪害に対する対応を整理したものです。表中の基層的防除法というのは、常識的に知られるものを含み、即物的な対応策であり、上層的防除法というのは、心意的・呪術的・信仰的な対応策を指しています。害獣に対する対策が、即物的・物理的なものととどまることなく、神事や芸能にまで及んでいるところにこの問題の重さをうかがうことができるのです。基層的な防除法は、さらに、受動的な防御・防除と、攻撃的な狩猟・捕獲とに分けることができます。猪は嗅覚の鋭い動物





ですから、逆に、臭気による防除法が有効です。クタシというのは「腐らせる」という意味の古語が定着したものです。例えば長野県下伊那郡南信濃村や上村では、猪の内臓と人の尿を混ぜ、樽の中で1年近く腐らせておき、ムギカラを束ね、そのムギカラの穴にクタシを入れて焼畑の周囲に立てたのです。

カカシは案山子と書き、人の形をしたものだと理解されていますが、本来は、カガシ、即ち「嗅がし」の意です。ヤイカガシとは、焼き嗅がしの意で、猪の毛や人の毛髪などが用いられましたが、現代的展開として古タイヤを焦がす例が見られます。また、コールタルを流す例もありますが、これはクタシの変形とも言えましょう。音による防除法も盛んで、樋の水を受けた竹筒の水があふれ、ポーンと音を立てるシシオドシはボンクリンなどとも呼ばれますが、その名称どおり、これは、元来、農民が猪・鹿を除けるために工夫したものでした。

夜行性の猪から作物を守るために小屋を作って泊り込み、交替で夜通し「ホーイ ホーイ」と猪追いをした経験を持つ人はまだ多く健在です。そんな小屋をタオイイ小屋と呼びます。猪を除ける垣の素材や形式はさまざまですが、その現代的展開の一つに、山田の周囲にトタンを巡らしたり、電線を巡らしたりする方法があります。中には自治体で補助金を出している例も見られます。万里の

長城のように石垣を巡らした例も見られ、それは猪と人の戦いの歴史をしのばせてくれます。

● 山犬信仰の発生

宮崎県東臼杵郡椎葉村尾手納の甲斐忠作さん（明治24年生まれ）から次のような山犬（狼）の話聞いたことがありました。——ある男が、山犬の喰い殺した猪を持って帰ろうとすると、山犬が怒って吠えたので、「焼猪を千切上げるからこれをくれ」と言ったら、山犬は姿を消した。男は山犬との約束を果たすために、家に帰ってから猪肉を米粒ほどに刻んで竹の細串に刺し、火に焙（あぶ）って、山中の水の出る所へ行き、「これ上げ申す」と唱えて立ててきたという。——

静岡市中平の見城 徳さん（明治39年生まれ）は、山犬が殺した猪や鹿を拾って帰るときには「もらってゆくよ」と声をかけるものだと言います。こう挨拶すると、山犬は獲物をくれるというのです。

この二つの話の中から共通のメッセージを読み取ることができます。まず、山犬即ち狼は、猪や鹿などの大型獣を捕獲する肉食獣だということです。次に、山犬は捕獲した猪鹿を喰い尽くすことなく、喰いかけを残すものだということが語られています。山犬の喰い残しのことを一般的には、

「犬落とし」と言います。さらに、上の二つの話からすると、山の人びとは、折々、犬落としの猪や鹿を持ち帰って食用にしていたこともわかります。そして、犬落としを山犬からいただくためには、それなりの儀礼や挨拶が必要だったこともわかります。ここから、山の先人たちの自然とのかかわり方の一端をうかがうこともできます。

神奈川県足柄上郡山北町中川の井上団次郎さん(明治33年生まれ)が祭った山の神は、家の裏山の桜の木と榎^{かし}の木の根元にあります。この山の神について次のような話が語られています。——昔、冬の寒い夜、山犬がその榎の木の下にやって来て塩を欲しがって鳴いた。そこで、井上さんの先祖が、ザルに塩を入れて榎の木の根元に置いたところ、山犬はその塩をなめ、吠えて帰って行った。それから、そこに、山犬を山の神として祭るようになった。——

山犬を神使として祭る社寺は各地に見られます。三峰神社・両面神社・両神神社・猪狩神社・宝登山神社・若御子神社・御嶽神社・大嶽神社など、奥秩父・奥多摩地方には特に集中しています。静岡県の山住神社・春埜山大光寺・大井川上流部の大井神社、兵庫県の養父神社・岡山県の本野山神社など枚挙に^{いとま}遑がありません。

鈴木牧之の『北越雪譜』には、母・妻・子どもが狼に喰い殺されたむごたらしい話が収められていますし、『熊野年代記』や『遠野物語』には牛馬が狼の犠牲になった話が出ています。山犬＝狼はこのように人にとって危険極まりない存在であるにもかかわらず、絶対的に排除すべきもの、忌避すべきものとして扱われることなく、交渉相手としてある種の親しみをもち、また、神使として崇められてきたのはなぜでしょう。それは、山犬＝狼が、焼畑作物や稲を喰い荒らす害獣たる猪・鹿を喰い殺してくれるという側面を持っていたからです。人や牛馬を殺すという点のみを見れば、山犬は人にとってこの上ない害獣であり、恐怖をもたらす存在なのですが、猪・鹿を退治してくれるという側面からすれば、それは益獣だということになります。山の人びとにとって山犬はまさに「両

刃の剣」だったのです。

先に紹介した宮崎県の例、神奈川県のような場所がしだいに整えられ、各地の神社となり、山犬信仰の拠点となっていったのでしょう。山犬の絵姿神札は盗難除けとして蔵の戸口に貼られたり、魔除けとして母屋の玄関に貼られたりします。ここには、信仰の増幅が見られます。山犬＝狼は明治10年代に絶滅したとも言われます。山犬の絶滅が伝えられてからすでに久しい年月が流れているのですが、今日なお、山犬の絵姿神札に対する信仰は生き続けています。例えば、静岡県磐田郡水窪町では、椎茸のボタ場を荒らす猿を除けるのに、山住神社の発する山犬の絵姿神札を使うといっています。かつて、わが国において山の食物連鎖の頂点に君臨した山犬のイメージは、根強く生き続けているのです。

● 鶏死伝説の謎解き

南アルプス山麓、静岡県の大井川・安倍川流域山間部には、鶏に関する異様な伝説が点々と分布しています。次にそれを2例紹介してみましょう。

①大井川上流の^{きわらじま}樫島(静岡市井川)の近くに赤石沢と大井川本流に囲まれた鳥森山(1,570.7m)がある。昔、井川の田代の人びとは20km近く離れたこの辺りまで焼畑に来て、出作り小屋を作って泊り込みで働いていた。ある年、ムラビとの一人が取穫を終え、里へ帰ろうとしたが、あまりに荷物が多かったので出作り小屋で飼っていた3羽の鶏を残してゆくことにした。稗4升と半年分の水を置き、籠に伏せて白を^{おもし}重石にして山を下ったが、家に帰ってから常にも鶏のことを気にしていた。そして翌年、雪解けの4月、山へ登って白を除き、籠を開けると、鶏は3声叫んで鳥森山の頂上目指して舞い上がった。しかし、途中で羽毛が抜けてしまい、裸になって3羽とも落ちてしまった。その後この地には焼畑作物ができなくなり、人びとは「クセ地」として山作り(焼畑)を避けるようになった。鳥森山という名もこのことから付いた(『井川村の伝説』久保田三郎編)。

②静岡市横沢の奥に千畳平という所があり、昔、

そこに小屋を作って出作りに行っていた家があった。春、山に入って、秋に収穫を終えて下ってくるとき、あまり荷物が多かったので、小屋で飼っていた鶏を連れて帰ることができなかった。そこで、家人は水と稗とを用意し、籠の中に鶏を伏せて横沢の家へ帰って冬を越した。やがて春になり、再度千畳平の小屋へ出かけた。気になっていた鶏の籠を真っ先に開けてみると、鶏は生きていて舞い上がり、杉の木の枝に止まった。しかし、同時に羽毛が全部抜け、鶏は地面に落ちて死んでしまった。以後その木を祭り続けるようになり、今でも祭っている（静岡市大間・砂有治郎さん・明治37年生まれ）。

いったいなぜ、焼畑地の出作り小屋で鶏を飼うことを語り、その鶏の死を語るのでしょうか。そして、鶏が死んだ所をクセ地として伝承したり、鶏が死ぬときに止まった木を祭ったりするのはなぜでしょう。こうした類話や、類話の断片と思われるものを伝える例が合計8例もあるのです。なかなか謎は解けませんでした、次の二つの伝説を聞いたときに謎が解けました。

⑧昔、黒俣（静岡市）・舟ヶ窪（藤枝市）・笹間（川根町）の境にある清笹峠で、一人の武士が美女のいる家に泊った。武士は美女の持て成しを受けて眠り、夜中に目を覚ますと眼前に巨大な蜘蛛がいて、自分の体は糸で巻かれていた。武士が、もうだめだと覚悟したとき、武士の脇差に彫ってあった鶏がトキを告げたので、蜘蛛はもう夜が明けるとして退散した。

⑨静岡県榛原郡中川根町原山と周智郡春野町川上との境の峠に「千頭堂」という堂がある。昔、ある旅人がここを通ったとき、山犬＝狼に襲われた。男が木の上に逃れると、山犬は犬柱を作って男に迫った。あわやというとき、男が腰に差していた煙草入れの金具の鶏がトキを告げた。すると、千匹の山犬はすべて退散した。

この2例は、夜、人間に害を与える妖怪や獣が、朝を告げる鶏の鳴き声で自分たちの活動時間の終わりを悟って退散するという共通点を持っています。鶏の鳴き声が、神・妖怪などの超人的なものの活

動時間を終結させるという形の伝説はほかにも多く見られますが、さらにここでは、その鶏が、男たちの持物に彫り刻まれた図柄であることから、鶏の呪力を信じてその姿を持物に彫りつけるという呪術があったことを推察させてくれます。

焼畑農民にとって最大の悩みは秋の稔りを喰い荒らす害獣の存在であり、その害獣の王者は先にも触れたとおり、夜を活動時間とする猪でした。彼らは害獣から作物を守るためにタオイ小屋・ヨオイ小屋に泊り込み、鳴子や番木を鳴らしたり、大声を出したりして猪を追いつづけました。彼らにとって猪の活動時間が終結する朝がどんなに待ち遠しかったことでしょう。鶏は、その朝を呼び、太陽を迎え、猪を追ってくれる聖鳥だったのです。出作り小屋で鶏を飼い、死を語り継ぎ、時に鶏を山の神的に祭る理由はここにあったのです。鶏は大切にしなければならないというメッセージなのです。

● 椎茸栽培と猿害

ダムに沈むムラ、静岡県榛原郡本川根町長島で、明治37年に生まれた長島英雄さんが、大正7年、16歳のときつけた日記に次の記述があります。——三月二十日＝横崩へ猿の番、二十二日＝横崩より樫代へ為一君と猿の番、二十六日＝父横崩へ猿の番、二十七日＝父は横崩へ猿追、三十日＝父上横崩へ猿の番、三月三十一日＝横崩へ猿の番、四月二日＝横崩にて椎茸取り、父・ゆき、三人、四月四日＝母上・ゆき・父は横崩にて芋植え——横崩とはムラから約4 km 奥へ入った所で、長島家ではそこで焼畑と椎茸栽培を行っていたのです。猿の番とは、椎茸につく猿を追う番のことです。本川根町谷畑の佐藤正美さん（大正11年生まれ）は、昭和46年ごろには椎茸につく猿除けにラムタリンという薬品を使い、昭和48年から50年までは網を使いました。それ以後、爆音機・ロケット・犬などを使いましたが猿害は増える一方で、抗しきれずに平成元年には椎茸栽培を廃止しました。猿害の深刻さは甚しく、それも全国に及んでいます。カモシカの害も増大しつつあり、その対策も急を要しています。

ニホンジカを 管理するための仕組み

森林総合研究所森林生物部
生物管理科鳥獣管理研究室主任研究官

堀 野 真 一

(ほりの しんいち)



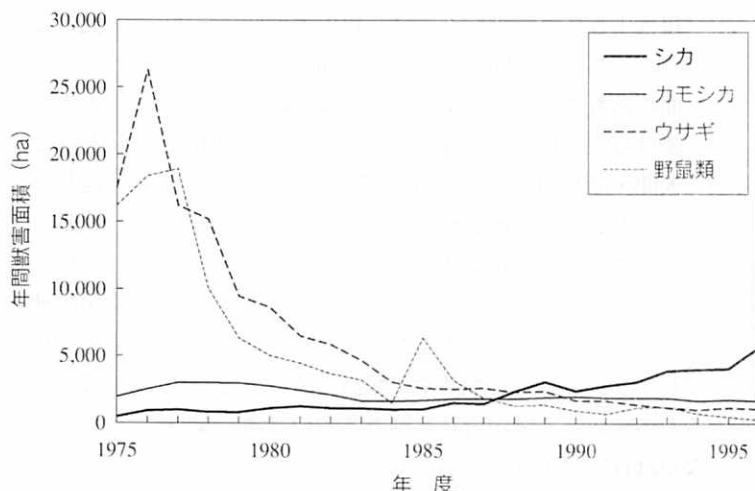
森 林 動 物 II

●はじめに

近年、ニホンジカ *Cervus nippon* (以下、シカ)の個体数や分布が日本各地で拡大し、それに伴って農林業への被害が増大している。図①は主要な林業害獣による被害面積の推移である。これによると、他の獣類による被害面積が減少または横ばい状態であるのに、シカだけは年々増大して1989年度以降は最大の林業害獣となった。また、造林木だけでなく、自然植生へも過大な影響を与えているため、シカの増加は自然環境保全上も重大な問題になっている。

シカは日本産大型哺乳類の代表格として親しまれる国民共有の財産であり、貴重な天然資源でもあるが、このように大きな悪影響が出ている状態ではその増加を単純に喜ぶわけにはいかない。

このようなシカ問題を解決するにはどうしてもシカを積極的に管理する必要がある。野生動物管理の目標や手法は対象動物の生態学および社会的状況によってさまざまに異なるが、シカの場合、当面は被害防除などと並んで個体数管理が中心の一つとならざるをえない。もちろん、従来からも個体数管理は講じられてきた。しかし、シカ対策が円滑に進んでいる所は残念ながら多いとは言えない。その理由として、シカを生態学的に十分調査しないまま管理しようとしてきたこと、また、管理事業の結果を調査する体制が作られてこなかったことなどが挙げられる。そのため、毎年手探りで管理計画（具体的には有害駆除数など）を立てなければならず、いきおい成果が上がりにくか



▲図① 主要林業害獣による被害面積

ったと考えられる。

●岩手県五葉山のシカ管理システム

以上のような反省を踏まえ、新しい考え方でシカ管理に取り組もうという動きが最近見られるようになった。その先鞭をつけたのは岩手県と北海道である。岩手県に比べると北海道のシカは個体群の規模や被害額が桁違いに大きい。しかし、両地域で構築されつつあるシカ管理体制は基本的な枠組みに共通点がある(後述)。本稿では主として筆者が直接かかわっている岩手県の事例を紹介する。

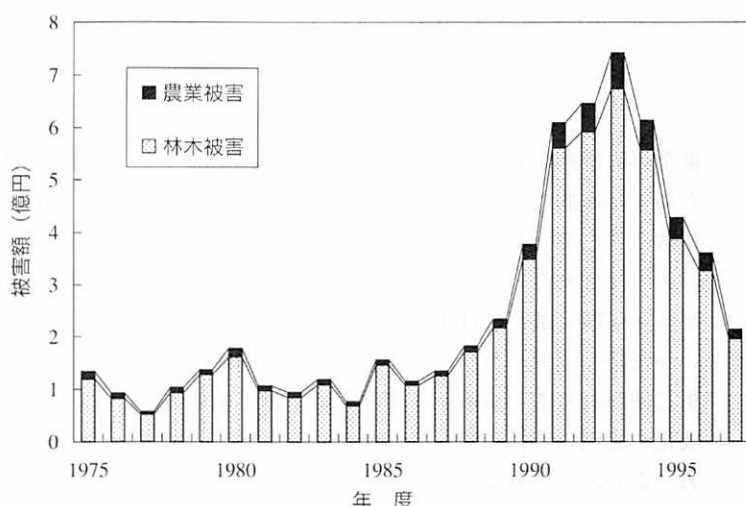
岩手県のシカ個体群は南東部にある五葉山(標高1,341 m)を中心とした約800 km²の地域に分布している。この地域では従来から林業害を主とする年間1億円前後のシカ害が出ていた(図②)。ところが、1990年代にさしかかるころから被害額が増大し始め、1993年度には7億円を超す被害を記録するようになった。問題を重く見た岩手県は

シカ対策に本格的に取り組むことを決め、まず人的資源の確保のために、他の自治体ではほとんど例を見ないシカ対策主査というポストを自然保護課に設けた。さらに、東京大学や森林総合研究所（本所および東北支所）から学識経験者を集めて岩手県シカ保護管理検討会を作るなど、組織体制固めに努めた。

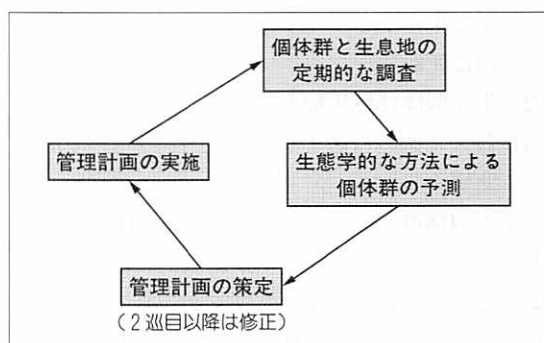
岩手県が作ったシカ管理システムのエッセンスを図示すると図③のようになる。シカ管理はさまざまな対策を組み合わせ成り立つものであるが、ここでは当面の重要課題である個体群管理、特に個体数に的を絞って説明する。

動物個体群の管理計画を作るには、まず現在の個体数や分布がどのようになっているかをできるだけ詳しく調べる必要がある。従来このような調査が十分に行われてこなかったのは、その必要性が十分認識されていなかったこともあるが、適切な調査技術が開発されていなかったことも大きな理由の一つであろう。五葉山では主として落葉樹に覆われているため、上空から地表が見えやすいメリットを生かし、ヘリコプタを使ってシカの数と分布を調査する研究を行った。1993年の最初の調査では約6,000頭という結果を出すとともに、この方法によれば広い範囲を高い精度で効率よくセンサスすることができることを明らかにした。ただし、生存率や繁殖率などのデータは空中センサスでは得られないので、捕獲個体群を分析するなど別途調査を行う必要がある。

調査結果が出て現状が判明すると、それに基づいて管理計画を立てることになる。ところで、管理計画の目標をできるだけ確実に達成しようとするれば、対象の個体群が今後どのように推移するかを予測し、その結果に基づいて計画を立てる必要がある。個体群動態は生態学的な現象なのだから、その予測は生態学的に根拠のある方法で行われなければならない。この目的のため、コンピュータによる個体群シミュレーションプログラム“Sim-



▲図② 岩手県におけるシカ被害額の推移



▲図③ 岩手県のシカ管理システムの基本的仕組み

Bambi”を開発した。この仕事は主に筆者が担当したところであり、管理システムの要点の一つでもあるので少々詳しく紹介する。

●シカ個体群シミュレーション

動物の個体数が変化する理由は、出産・死亡・移出（その個体群から出て行くこと）・移入（その個体群に外部から入って来ること）のいずれかである。五葉山のシカの場合は他の地域とほとんど行き来していないと考えられるので、五葉山一帯のシカ全部を一つの個体群として扱う立場を取るなら、上に挙げた4点のうち出産と死亡だけを追跡することによって個体群動態を分析できることになる。

シカ管理の立場から言えば、最も知りたいのは総個体数である。しかし、最初から総個体数のデータだけを操作して将来予測することは難しい。個体数が同じでも繁殖や死亡に関する数値が同じであるとは限らず、それぞれの数値が違えば個体

群全体の推移が異なってくるからである。そのうち最も基本的なパラメータである年齢と性別の個体数、死亡率、平均産仔数は、生態学では生命表解析と呼ばれる方法で扱われるのが普通である。平均産仔数は厳密には生命表のパラメータではないが密接な関係があり、生命表と併せて個体群分析に使われることが多い。生命表は生物の個体数変化を年齢の特性を使って追跡できるようにした表であり、以下のような個体数変化のシエマに基づいている。

- [1] 各個体は年齢 x に応じた生存確率 p_x で次の年まで生存する。つまり $1 - p_x$ の確率で1年以内に死ぬ。
- [2] 生存個体は毎年年齢が1増す。
- [3] 各メス個体は年齢 x に応じた平均産仔数 m_x で繁殖する。

シカ個体群シミュレーション“SimBambi”は、上に述べた生命表のシエマが自動的に計算されるようにした“MS-Excel”のワークシートである。ただし、シカ個体群管理の道具として利用するために、通常の生命表と異なる次のような工夫を加えた。野生動物は捕食、けが、病気、餓死、老衰、狩猟などさまざまな原因で死ぬ。生命表ではそれらが区別されず、すべての死亡がひとまとめにして扱われる。しかし、シカ個体群管理の立場から言えば、狩猟だけは他から区別する必要がある。というのは、狩猟だけが人間の手によって直接コントロールできる死亡原因であり、われわれはまさにこれを使ってシカ個体群を管理しようとしているからである。そこで、“SimBambi”では狩猟による死亡を独立して扱えるようにした。したがって、 p_x には狩猟によらない自然死亡のみで計算した生存率を入力しなければならない。これを含め、“SimBambi”を使用するために必要なデータは、①年齢構成比率、②初期個体数の合計、③生存確率 p_x 、④平均産仔数 m_x 、⑤捕獲努力率、⑥捕獲スケジュール、である。このうち、捕獲努力率とは、幼獣が捕獲されにくいという実態をシミュレーション中で考慮するための仕掛けである。

これらのデータを入力すると今後約10年間の

個体群動態が自動的に計算され、グラフに示される(図④、⑤)。使用者は捕獲スケジュールのデータを試行錯誤的に変化させながら、最も無理なく目標を達成するような捕獲スケジュールを決めることができる。実際には、このシミュレーションだけでなくさまざまな情報を加味したうえで計画が作られるが、シミュレーションの結果が一つの基準になることは間違いない。

五葉山のシカ管理計画は、このような手順で決定されたうえで実施に移される。

●シカ管理における誤差

これまでのところで、シカ管理のための調査から捕獲計画の実施までの道筋について述べた。しかし、シカ管理事業が目標を100%正確に達成することは極めて困難である。この行程の途中にはさまざまな誤差の発生源が横たわっているからである。例えば最初の個体群調査であるが、どんなに労力をかけたとしても個体数や分布を完全に調べることは非常に難しい。生存率や繁殖率も正確に調べるのが困難なパラメータである。このようにシカ調査の結果には少なからず誤差が含まれるが、管理計画に必要な個体群の将来予測にはこのデータを使うしかない。

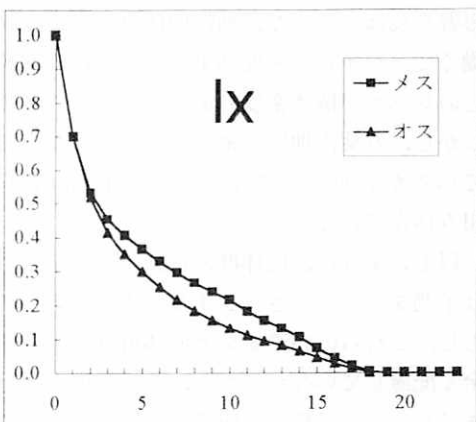
しかも、その将来予測のプロセスにはさらに誤差を発生させる要素がいくつも含まれている。その一つは個体群が変化する過程で働くさまざまな偶然性である。産まれてくる子供の性比を例としてこれを考えてみよう。普通、出産時の子供の性比はメス対オスが1:1になると期待される。しかし、実際に産まれる子供の性比がいつも1:1になるとは限らない。まず、1頭しか産まれない場合を考えれば明らかである。1頭の子供はメスかオスのどちらかでしかないからである。次に、2頭産まれる場合はどうか。このときは25%(=50%×50%)の確率で両方がメスになり、両方オスになる確率も同じである。メス・オスが1頭ずつになる確率は残る50%(=100%-25%-25%)しかない。このようにメスの数とオスの数のバランスは偶然性によって左右され、さらに、メスだけが子を産むという事情により個体数の変動

SimBambi3

注意：網のかかったセルのデータだけを書き換えてください。

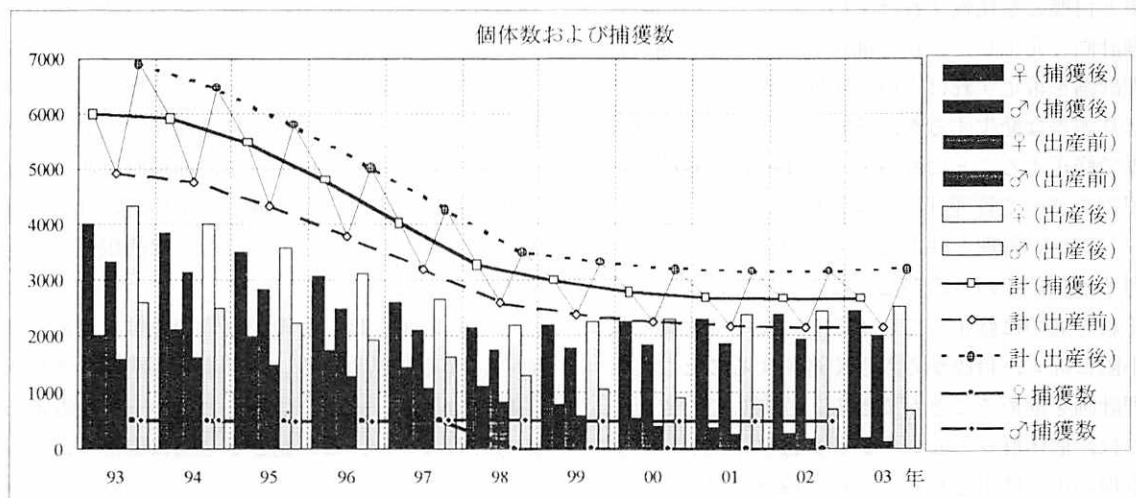
| 年齢 | 年齢構成比率 | | 初期個体数 | | px | | mx | | 捕獲 | | lx | |
|----|---------|---------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|----|----|
| | メス | オス | メス | オス | メス | オス | メス | オス | メス | オス | メス | オス |
| 0 | 780.00 | 260.00 | 657 | 328 | 0.70 | 0.70 | 0.00 | 0.60 | 1.000 | 1.000 | | |
| 1 | 399.00 | 133.00 | 336 | 169 | 0.76 | 0.74 | 0.00 | 1.00 | 0.700 | 0.700 | | |
| 2 | 544.00 | 181.00 | 458 | 228 | 0.85 | 0.80 | 0.20 | 1.00 | 0.532 | 0.518 | | |
| 3 | 544.00 | 181.00 | 458 | 229 | 0.90 | 0.85 | 0.40 | 1.00 | 0.452 | 0.414 | | |
| 4 | 326.00 | 109.00 | 275 | 138 | 0.90 | 0.85 | 0.45 | 1.00 | 0.407 | 0.352 | | |
| 5 | 290.00 | 97.00 | 244 | 122 | 0.90 | 0.85 | 0.45 | 1.00 | 0.366 | 0.299 | | |
| 6 | 290.00 | 97.00 | 244 | 123 | 0.90 | 0.85 | 0.45 | 1.00 | 0.330 | 0.254 | | |
| 7 | 399.00 | 133.00 | 336 | 168 | 0.90 | 0.85 | 0.45 | 1.00 | 0.297 | 0.216 | | |
| 8 | 254.00 | 85.00 | 214 | 107 | 0.90 | 0.85 | 0.45 | 1.00 | 0.267 | 0.184 | | |
| 9 | 236.00 | 79.00 | 199 | 100 | 0.90 | 0.85 | 0.45 | 1.00 | 0.240 | 0.156 | | |
| 10 | 127.00 | 42.00 | 107 | 53 | 0.85 | 0.85 | 0.45 | 1.00 | 0.216 | 0.133 | | |
| 11 | 181.00 | 60.00 | 152 | 76 | 0.85 | 0.85 | 0.40 | 1.00 | 0.184 | 0.113 | | |
| 12 | 145.00 | 48.00 | 122 | 60 | 0.85 | 0.85 | 0.30 | 1.00 | 0.156 | 0.096 | | |
| 13 | 91.00 | 30.00 | 77 | 38 | 0.80 | 0.80 | 0.20 | 1.00 | 0.133 | 0.082 | | |
| 14 | 54.00 | 18.00 | 45 | 23 | 0.70 | 0.70 | 0.15 | 1.00 | 0.106 | 0.065 | | |
| 15 | 36.00 | 12.00 | 31 | 15 | 0.60 | 0.60 | 0.10 | 1.00 | 0.074 | 0.046 | | |
| 16 | 36.00 | 12.00 | 30 | 15 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | 1.00 | 0.045 | 0.027 | | |
| 17 | 18.00 | 6.00 | 15 | 8 | 0.20 | 0.20 | 0.00 | 1.00 | 0.022 | 0.014 | | |
| 18 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.004 | 0.003 | | |
| 19 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.000 | 0.000 | | |
| 20 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.000 | 0.000 | | |
| 21 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.000 | 0.000 | | |
| 22 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.000 | 0.000 | | |
| 23 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.000 | 0.000 | | |
| 計 | 4750.00 | 1583.00 | 4000 | 2000 | | | | | | | | |

R0= 1.413
T= 6.437
r= 0.054
DD= 12.836



| 捕獲総数 | 年 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 捕獲スケジュール名 |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| A | メス | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | オス捕獲見本 |
| | オス | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | |
| B | メス | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | メス捕獲見本 |
| | オス | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

▲図④ “SimBambi”のデータ入力画面（オリジナルはカラーなので、単色印刷で見やすくなるよう一部改編してある）



図⑤ “SimBambi”の計算結果の一部（オリジナルはカラーなので、単色印刷で見やすくなるよう一部改編してある）

へと影響が及ぶのである。子供の性比以外にも偶然性によって平均値（期待値）からずれるおそれのあるパラメータは少なくない。このような偶然性の影響は一般に個体数が少ないほど大きくなる。五葉山のシカ個体群は個体数が十分多いので、偶然性の影響によってシミュレーションが不可能になることはないが、やはり誤差は発生する。特に、

高い捕獲圧をかけて個体数を非常に少なくするようなシミュレーションをするときは注意しなければならない。

“SimBambi”による将来予測に誤差を発生させるもう一つの要因は、このシミュレーションに組み込まれていないさまざまな年次変動である。例えば、気温や積雪の深さ、植物の繁茂状態や人

間からの影響などは毎年変化する。特にシカ個体群に関して言えば、春先の積雪深がかなり大きな影響を及ぼす。また、動物個体群には密度効果が働くことが多い。密度効果とは、動物の繁殖や死亡のレベルが個体密度の影響を受けることである。しかし、五葉山地域で密度効果がどのように働いているかが明らかでないので“SimBambi”には組み込んでいない。

以上のように、個体群の将来予測に至るまでには予測を誤らせるさまざまな要素が錯綜^{さくそう}している。もし、これらの誤差をシカ個体群管理システムが全く配慮していなかったら、シカ管理事業はいつまでたっても目標を達成できないおそれがある。では、どうすればよいのだろうか。誤差が発生することそのものは避けられないのだから、まずなすべきことは、その誤差がどれだけあるかを調べることである。そのためには、管理計画を作る基になった個体群調査をもう一度行い、その調査結果と目標とを比較すればよい。そして、最初の管理計画で発生した誤差を補正する方向で次期の管理計画を策定すればよい。次期の管理計画でもやはり誤差は発生するが、それはさらに次の管理計画で修正することになる。このように、定期的に誤差を調べて管理計画に還元していく方法をフィードバック管理と呼んでいる。フィードバック管理では誤差そのものがなくなるわけではないが、それを適切に修正していくことによって影響を最小限に抑え、目標から大きく逸脱することなく管理計画を進めることができる。強調しておきたいのは、個体群シミュレーションはフィードバック管理の中で使用されれば一定の役割を果たすことができるが、フィードバック管理が採用されていない所で使われると意味をなさないうばかりか、非常に危険ですらある、ということである。

先に岩手県と北海道のシカ管理計画には基本的な共通点があると述べたのは、どちらもフィードバック管理を採用しているからである。岩手県では1993年3月に最初の空中センサスを実施し、個体数約6,000頭という調査結果を出した。1997年3月に行われた2回目のセンサスの結果は約4,800頭であり、この時点での目標をかなり上回っていることが判明した。そのため、その後の管理計画にはこの誤差を補正するための修正が加えられた。3回目の調査は2000年3月に予定されており、再び誤差が分析・修正されることになっている。

●おわりに

岩手県ではシカ管理の取り組みが功を奏し、シカ被害額が前掲図②のように大幅に減少してきている。このように着実にシカ被害を減少させた例はこれまでにほとんどなく、岩手県の採用したシカ管理体制が正しかったことを物語っている。現在ではいくつかの県が岩手県と同じ方法を採用し、シカ管理体制を構築しようとしている。

一方では、先ごろ「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」が一部改正され、特定鳥獣保護管理計画制度が新設された。これによって、都道府県が独自に野生動物の管理計画を作成して主体的に計画を進めることに対し、非常に明確な法律的根拠が与えられることになった。

これらの動きは、今後シカ管理を推し進める原動力になると思われる。まだまだ解決すべき技術的問題は多く、人材や予算などのハードルもあるかもしれないが、この動きが全国に広がり、さらにシカ以外の動物にも波及し、日本の野生動物管理を巡る課題が全体として解決に向かうことを期待したい。

補足：岩手県と北海道のシカ管理計画の全体について詳しいことを知りたい方は、それぞれ次のホームページを参照されたい。

岩手県 <http://www.office.pref.iwate.jp/~hp0316/sika/sika.html>

北海道 <http://www.hokkaido-ies.go.jp/HIESintro/Natural/ShizenHP2/Wildlife/wildlife.htm>

情報：“SimBambi”はフリーソフトウェアとして次のホームページで公開している。
<http://www.tic.or.jp/~horino/wl/simbambi.htm>

●コラム●

今、木炭が燃えている。バーベキュー用の木炭がきれいな箱に入れられてDIYの店に並べられており、新聞や雑誌では水道水の消臭やおいしくご飯を炊くときに木炭を入れる話題が提供され、木酢液の利用特集が組まれたりしている。原料についても、最近では、建築解体材や林地残材、剪定枝や草本類、モミガラなどの農産廃棄物、あるいは産業廃棄物が木炭に変換されている。炭焼き窯の普及に力を注いだとされる弘法大師もびっくりというところであろう。

木炭は燃えなければ腐ることも、シロアリに食害されることもないため、木材中の炭素の永久的な固定法であり、地球温暖化防止の一翼を担う点からも環境に調和した材料である。一方、木炭製造時の焼成処理では、熱処理という比較的エネルギー

消費や環境負荷の低い手法によって木材から木炭に変換できる長所を持っている。

先般、テレビでわれわれの木炭の研究が紹介される機会があったが、3カ月たった今も問い合わせに追われている。そのほとんどは、水質や空気の浄化であったり、土壌改良や住宅床下の調湿作用など、科学的に見ても納得できるものであった。染め物や印刷技術を応用して壁紙に加工したり、感

心させられるアイデア商品も多く見せていただいた。ただ、こちらの勉強不足であろうが、解釈に悩むものもいくつかお話しいただいた。それは木炭から“波動”が出てくるということ、マイナスイオンの放出である。測定法もさることながら、どういう仕組みでそのような現象が生じるのか、もう一つ判然としない。

同じことが、木酢液にも感じられる。食品加工用の燻液、土壌改良剤、植物活性剤、消臭剤、除草剤など広い用途に用いられ、害虫や微生物を抑制する効果を持っている。しかし、人の健康促進や薬としての効用については、プラスに働くものとマイナスの効果を持つ成分が同時に含まれている可能性が高い。いずれにせよ漢方薬的なファジーさを含んでいる。

しかし、こういった木炭の効用について、ウソとホントが混在していると思われるにもかかわらず、使っていてなんとなく安心できるのはなぜだろう。これは、木炭というものが自然の木材からつくられ、古くから人になじんできたものであるからではないだろうか。感覚的に安心できる材料—こういった認識は極めて大切ではないだろうか。



◆新刊図書紹介◆

※定価は、本体価格のみを表示しています。
〔資料：林野庁図書館木会編集部受入図書〕

- 平岡忠夫=著、巨樹探検 森の神に会いにゆく、講談社 (☎ 03-5395-3624), '99.4, 302 p・B 6, ¥2,200
- 上田 信=著、森と緑の中国史 エコロジカル・ヒストリーの試み、岩波書店 (☎ 03-5210-4000), '99.4, 259 p・A 5, ¥2,800
- 呉 錫畢=著、環境政策の経済分析、日本経済評論社 (☎ 03-3230-1661), '99.5, 202 p・A 5, ¥3,000
- 陳 元陽=著、台湾の原住民と国家公園、九州大学出版会 (☎ 092-641-0515), '99.7, 180 p・A 5, ¥3,400
- 西沢利栄=著、熱帯ブラジルフィールドノート—地球環境を考える—、国際協力出版会 (☎ 03-3372-6771), '99.9, 239 p・B 6, ¥2,500
- 全国林業改良普及協会=編、林業生活ガイド ファミリー林業の魅力と技術、全国林業改良普及協会 (☎ 03-3583-8659), '99.9, 248 p・B 5 変形, ¥3,200
- 中川重年・しまだしほ 他=著、まちの森生活 ソフト林業入門、全国林業改良普及協会 (☎ 同上), '99.9, 96 p・AB, ¥1,000

置戸照査法試験林の成長について

青柳正英 (あおやぎ まさひで) 北海道森林整備公社
前・北見道有林管理センター署長

1. はじめに

昭和30年、京都大学の故岡崎教授の指導により設定された照査法試験林は、設定後43年が経過する。今回、過去の資料から新たな施業成果の分析および成長予測方法を見出したので報告する。

2. 試験林の概要

(1) 位置および概況

オホーツク海岸より内陸に約85km、常呂郡置戸町にある北海道有林内の標高約250~450mの地点に位置し、面積約80haである。林相は、トドマツ、エゾマツの針葉樹にシナノキ、ミズナラ、センノキ、イタヤ類などの広葉樹が混交する針広混交の複層林で、天然更新は全般に良好である。

(2) 試験の目的

照査法は、あらゆる森林の部分が恒続的に最高の生産力を発揮できるように誘導する極めて集約な森林施業法である。ピヨレイは照査法の目標として次の3点を挙げている。

- ①できるだけ多量の木材を生産する。
- ②できるだけ少量の資源によって生産する。
- ③できるだけ価値のある木材を生産する。

(3) 試験設計

- 1) 森林区画：試験林を26個の照査区に区画し、経理期を8年とし、施業を行わない2つを対照区とする。
- 2) 測定方法：蓄積調査は伐採年度(期首)に胸高直径のみを全林毎木し、照査区ごとに蓄積経理を行う。

測定は5cm括約とし、胸高直径15cm(実直径12.5cm)以上を主木とし、常に定位置で測定する。

立木材積、成長量の算定には経理材積表を用い、単位はsvとし、伐採材積はm³とする。なお、ここでは煩雑さを避けるためm³で表記する。

3. 試験結果の取りまとめ

図①は平成10年測定の第7照査区の直径階別本数分配図である。本数分配線は曲線であるが、本数のみを対数とする片対数グラフ上では、ほぼ直線となる(以下、この直線を本数回帰直線という)。

この直線は直径階をX、本数をYとすると

$$\log(Y) = -aX + b \quad \cdots \text{①}$$

(1) 蓄積と本数回帰直線

全照査区の経理期ごとに式①のa、bおよび相関係数を求めた。相関係数の平均値は0.98(標準偏差は0.01)であり、極めて高い相関関係にあることが判明した。

そこですべての直径階別本数分配線が完全に回帰直線と一致すると仮定し、これを基に各照査区のha当たり蓄積を以下のようにして算定した。

式①において、直径階X_nの本数をY_n、立木単材積をV_nとすると、 $Y_n = 10^{(-a \cdot X_n + b)}$ となり、直径階X_nの蓄積はY_n×V_nとなり、全体の予測蓄積Vは次のようになる。

$$V = \sum (10^{(-a \cdot X_n + b)} \cdot V_n) \quad \cdots \text{②}$$

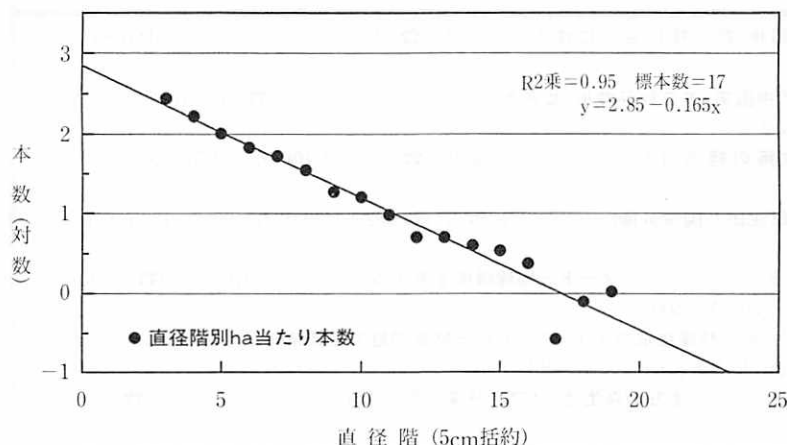
上式より算出した予測蓄積と実蓄積との相関係数は、

標本数が345と多いのに0.82と高く、特に伐採直後の林分では0.89と高かった。

以上より、本試験林の蓄積は式①の定数a、bのみを変数とした関数として、高い精度で算出できることが判明した。

(2) 森林施業と林況の推移

試験林の推移を表①の平均値で見ると、313m³の森林から70m³伐採し、伐採後は年成長量9.5m³で成長し、8年後には320m³に回復し、年成長率4.1%となっている。なお、係数比は1.10と1割増加し



▲図① 本数分配図(縦軸の数字はべき数)

▼表① 照査法試験林の概要

蓄積, 成長量, 伐採量: m^3/ha 成長率: %

| | 期首蓄積 | 伐採量 | 伐後蓄積 | 期末蓄積 | 成長量 | 成長率 | 係数a 1 | 係数a 2 | 切片b 1 | 切片b 2 | a 2/a 1 | b 2/b 1 |
|----|------|-----|------|------|------|-----|-------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 平均 | 313 | 70 | 244 | 320 | 9.5 | 4.1 | 0.214 | 0.234 | 2.97 | 2.99 | 1.10 | 1.01 |
| 最大 | 493 | 239 | 493 | 553 | 15.5 | 7.2 | 0.401 | 0.435 | 4.04 | 3.97 | 1.52 | 1.19 |
| 最小 | 193 | 0 | 135 | 193 | 4.0 | 1.1 | 0.148 | 0.164 | 2.54 | 2.49 | 0.94 | 0.94 |

a 1, b 1: 伐採前回帰直線の係数, 切片 a 2, b 2: 伐採後回帰直線の係数, 切片

ているのに対し, 切片比は 1.01 とほとんど変わらない。

(3) 各因子間の相関関係

表①の各因子と期末蓄積との相関関係を求めた。その結果, 相関係数が比較的大きいのは期首蓄積との 0.63 で, それ以外はいずれも 0.5 以下であった。そこで, 複数の因子がかかわる重回帰分析を行うこととした。

4. 重回帰分析について

重回帰の一般式は次のように表せる。

$$Y = A_0 + A_1 X_1 + A_2 X_2 + A_3 X_3 + \dots \textcircled{3}$$

Y: 目的変数, X_n : 説明変数, A_m : 定数

(1) 期末蓄積の予測

表①の各因子を説明変数とした多元 1 次方程式を解いた結果, 最も重相関係数の高い関係式として次式を得た。

$$Y = 29.2 + 0.963 X_1 - 1.05 X_2 + 190 X_3 + 7.10 X_4 \dots \textcircled{4}$$

ただし, Y: 予測期末蓄積 (m^3/ha)

X_1 : 期首蓄積 (m^3/ha)

X_2 : 伐採量 (m^3/ha)

X_3 : 伐採前の本数回帰直線の係数 (a 1)

X_4 : 伐採前の本数回帰直線の切片 (b 1)

この式に現実の数値を代入して算出した予測期末蓄積と実期末蓄積との関係は図②のとおり。この相関係数は 0.94 と極めて高い値であった。

5. 森林施業への応用

試験林設定当時は, 形質不良木, 成長衰退木が多く, 選木は比較的容易であった。しかし, 8 年という短い回帰年で施業を繰り返した結果, いずれも成長旺盛な健全木となり, 選木は極めて難しくなった。その結果, 最近では伐採量の減少に伴い成長率が低下し, 蓄積は確実に増加傾向にある。特に材積成長率 3% 以下の照査区が半数近くに及び, 試験目的から逸脱する

傾向も見られる。

(1) 成果の活用

回帰式④の活用方法であるが, まず, ①全林毎本調査により期首蓄積と本数回帰直線を求める (パソコンで容易に a 1, b 1 が計算可能)。②これを基準に伐採量, 伐採後の蓄積を想定し, 後述の蓄積早見表から a 2, b 2 を選択する。③この 2 本の回帰直線に挟まれた部分 (図③) が各直径階の伐採本数となる。

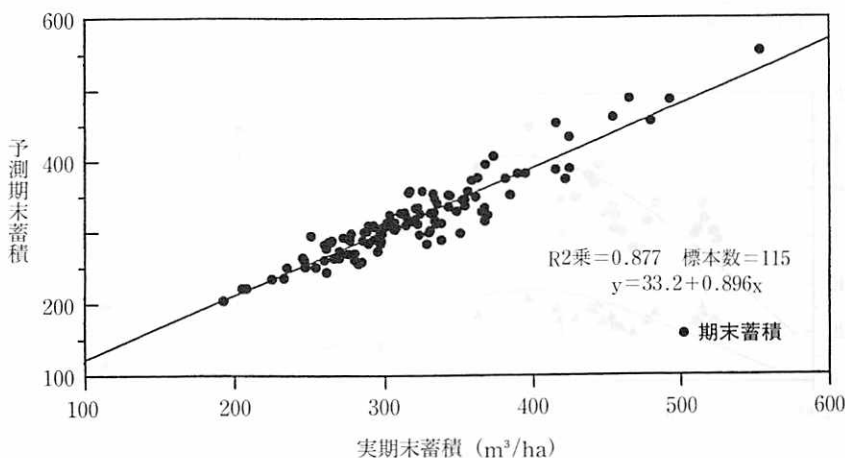
次に, この直径階別伐採本数を参考に, 現地で樹冠配置などを見ながら伐採木を選定し, 確定する。これに基づき伐採量および a 2, b 2 を再度算出し, 式④に代入し期末蓄積を予測する。

6. 照査法試験林が求めるもの

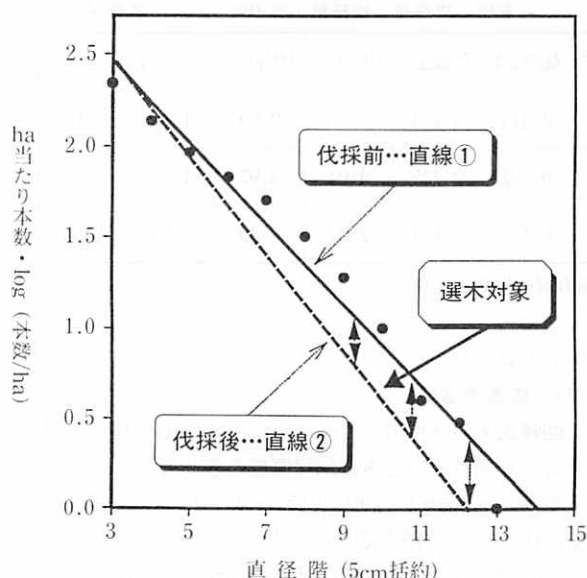
今回明らかなように, 本試験林では直径階別本数分配曲線は本数のみを対数とすると直線となり, その相関係数は 1 に近い。このことは, 照査法の求める森林施業法は, 図①のグラフ上の横軸, 縦軸, 本数回帰直線の 3 本の直線で囲まれた三角形の形状をいかに管理するかということになる。

表②は式②の各 a, b に対応した ha 当たり蓄積の早見表である。この表から伐採量および伐採後の蓄積の a 2, b 2 が予測できる。

一方, 施業経過より次のことが判明した。



▲図② 期末蓄積の予測

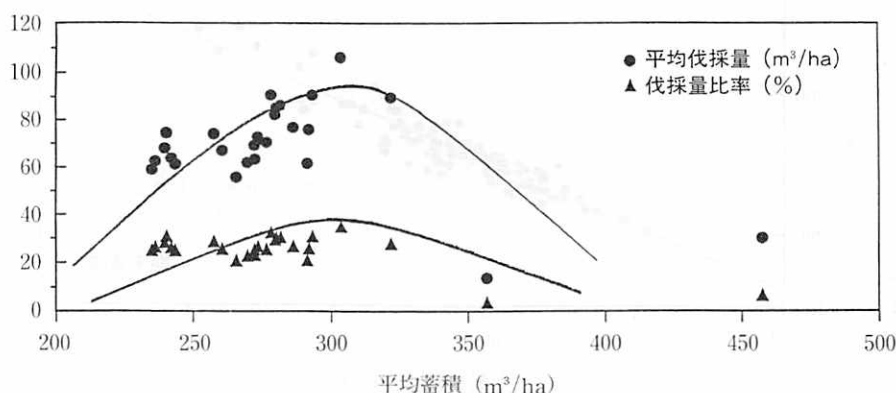


▲図③ 回帰式を用いた選木方法 (縦軸の数字はヘキ数)

▼表② 蓄積早見表

| | | 基準 (m³/ha) | | | | |
|---------|--------|------------|--------|--------|--------|--------|
| 切片 b | 係数 a | 0.990 | 0.995 | 1.000 | 1.005 | 1.010 |
| | | 3.2653 | 3.2818 | 3.2983 | 3.3148 | 3.3313 |
| 0.90 | 0.2347 | 383 | 398 | 414 | 430 | 446 |
| 0.95 | 0.2477 | 315 | 327 | 340 | 353 | 367 |
| 基準 1.00 | 0.2608 | 261 | 271 | 281 | 292 | 303 |
| 1.05 | 0.2738 | 217 | 226 | 235 | 244 | 253 |
| 1.10 | 0.2869 | 182 | 189 | 197 | 204 | 212 |

注：これは表計算ソフトで、図③の直線①のa1, b1を入力すると、直線②のa2, b2およびha当たり蓄積が自動的に計算され、a2は±5%, b2は±0.5%単位で対応蓄積が表示される。なお誘導方向は網掛けの範囲となる。



▲図④ 蓄積と伐採量

全照査区においてn経理期の伐採量をEn (m³/ha, 以下省略), 伐採後の蓄積をVn, 期末蓄積をvn, 全経理期をNとすると

$$\text{平均伐採量} = (\sum E_n) / N$$

$$\text{平均蓄積} = (\sum ((V_n + v_n) / 2)) / N$$

$$\text{伐採量比率} = \text{平均伐採量} / \text{平均蓄積}$$

と表される。

この平均蓄積を横軸に、平均伐採量、伐採量比率を縦軸にグラフを描くと図④のようになる。

表②および図④から、照査法の目標を具体的に考えると次のとおり。

①できるだけ多くの木材を生産する：図④に見るように、蓄積と伐採量との関係は上に凸な曲線となり、平均蓄積300 m³前後に伐採量の最大値があり、約100 m³となっている。

②できるだけ少ない量で生産する：これは、先述の伐採量比率を高めることである。上記①と同様に蓄積300 m³前後でこの比率が最大となっているが、①と比べ蓄積の幅が広い。

③できるだけ価値の高いものを生産する：一般に、木材は大径材ほど価値が高い。結論的には、同一蓄積で大径材をより多く生産するには、表②でa, bを小さくすることである。それには上層樹冠を効率的に配置し、立体的にも充実させ、樹冠の「連続層林化」を図ることである。

7. おわりに

照査法試験の目的は、具体的には直径階別本数分布のグラフ上で図①のように、3本の直線で囲まれる直角三角形の形状をいかに管理するかであり、今回その解法の足がかりを得た。すなわち、

高さの低い、底辺の長い三角形に誘導することが重要で、それにはha当たり350~370 m³の林分から80~100 m³を伐採し、その際、三角形の高さ(回帰直線の切片)は3.0以下、斜辺の勾配(同係数)は0.2以下に誘導することになる。

【参考文献】

①北海道林務部(1996)：一設定40年記念一置戸照査法試験林の成果報告, 第5報(北見道有林管理センター)

林業関係行事一覧

11 月

| 区 分 | 行 事 名 | 期 間 | 主 催 団 体 / 会 場 / 行 事 内 容 等 |
|-----|------------------------------------|------------------|--|
| 募 集 | 大地に還る住宅(サステイナブル・ハウジング) | 募集中～ 11.29 必着 | 財住宅産業研修財団(東京都千代田区霞が関3-2-4 ☎ 03-3504-6601)・財日本住宅・木材技術センター(東京都港区赤坂2-2-19 ☎ 03-3589-1788)／応募資格:応募資格の限定は行わないが、応募者は、あらかじめ他の関係者(施主、設計者、施工者)の了解を得て応募すること。／将来の循環型社会、持続可能な社会にふさわしい住宅として、「大地に還る住宅(サステイナブル・ハウジング)」を位置づけ、日本の真の住まいとは何かを、自由な発想に基づく多様な提案を求める。 |
| 岡 山 | 第21回JAS製材品品評会 | 11.11 | ㈱岡山県木材組合連合会(☎ 086-231-6677)／(津山)山総合木材市場(津山市上田邑2880)／日本農林規格の普及・啓発とJAS製材品の品質向上を図り、優良製材品の需要拡大に寄与する。 |
| 青 森 | 第24回青森県きのこ品評会 | 11.12～13 | 青森県きのこ生産推進協議会(青森市松原1-16-25 ☎ 0177-23-2657)／青森県観光物産館(アスパム八甲田1階フロア)／きのこの品評会およびきのこの展示並びに即売会、人工栽培相談等。 |
| 福 岡 | 第13回全国植木品評会 | 11.13～15 | 全国植木市場協会(大和郡山市箕山町11-34 ☎ 0743-53-1955)／植木品評会会場(田主丸町植木農協市場)、表彰式会場(田主丸町植木農協市場会議室)／全国の植木生産者と消費者との交流を通じて人と木のふれあいを高め、生産技術の改善と品質の向上を図る。 |
| 神奈川 | 第50回神奈川県植樹祭 | 11.14 | 水源林フェスティバル'99実行委員会(横浜市中区日本大通1 ☎ 045-201-1111内4534)／県立秦野戸川公園／植樹等を通じて森林・林業への理解を深め、県が取り組んでいる「水源の森林づくり」への協力と参加を呼びかける。 |
| 静 岡 | 平成11年度静岡県県生しいたけ品評会 | 11.16 | 静岡県椎茸産業振興協議会(静岡市追手町9-6 県庁西館9階)／浜松市中央卸売市場浜松青果園(浜松市新貝町239-1 ☎ 053-427-7001)／生しいたけ生産技術の向上と生産意欲の高揚、品質の向上および流通の合理化、消費拡大を推進。 |
| 秋 田 | 木材を活用した学校施設に関する講習会 | 11.18～19 | 文部省(千代田区霞が関3-2-2 ☎ 03-3581-4211)／秋田市文化会館小ホール(秋田市山王7-3-1 ☎ 018-865-1191)／地方公共団体等の関係者を対象として学校施設への木材使用に関する講習会を開催、全国の学校施設の質的な向上に資する。 |
| 大 阪 | 民家フォーラム'99 日本の住文化を考える—資源循環型社会をめざして | 11.20 | 日本民家再生リサイクル協会(東京都千代田区平河町2-15-19-101 ☎ 03-5216-3541)／テイジンビル1階ホール、2階ミニホール(大阪市中央区南本町1-6-7)／日本の住文化としての民家を保存・再生・リサイクルするための社会的啓発と、その建築技術の交流と向上を図る。 |
| 東 京 | 新しい造園樹木の研修会(㈱日本植木協会30周年記念シンポジウム) | 11.29 | ㈱日本植木協会(港区赤坂6-4-22 ☎ 03-3586-7361)／石垣記念ホール(港区赤坂1-9-13 三栄ビル)／本協会が生産する新しい造園樹木材料を紹介し、今後の緑化樹木の生産指標とする。 |

12 月

| 区 分 | 行 事 名 | 期 間 | 主 催 団 体 / 会 場 / 行 事 内 容 等 |
|-----|------------------------|------------------|---|
| 全 国 | THINK GREEN—考えよう日本の緑を— | 開催中～ 12.31 | ㈱国土緑化推進機構(東京都千代田区平河町2-7-5 ☎ 03-3262-8451)／全国各地／「緑の募金」運動等全国植樹祭や全国育樹祭に代表される国土緑化運動に対する支援キャンペーンとして緑化推進プロモーションを行う。 |
| 募 集 | 第17回全国緑化樹木生産経営コンクール | 募集中～ 12.31 締切 | ㈱日本植木協会(東京都港区赤坂6-4-22 ☎ 03-3586-7361)／緑化樹木の生産・流通業の経営者(法人の場合は代表権のある者に限る)で、次の各号に該当する者。①緑化樹木の生産面積が50a以上の者、②緑化樹木の生産、流通経験年数が5年以上の者。参加方法:主催者に申込書を提出。 |
| 全 国 | 平成11年度地域林業グループコンクール | 開催中～ H12年3月 | ㈱全国林業改良普及協会・全国林業研究グループ連絡協議会(東京都港区赤坂1-9-13 三栄ビル ☎ 03-3583-8461)／北海道・東北ブロック(福島県)、関東・山梨ブロック(神奈川県)、中部・北陸ブロック(石川県)、近畿ブロック(和歌山県)、中国・四国ブロック(鳥取県)、九州ブロック(鹿児島県)、全国(東京都)／林業グループの活動の活性化と林業後継者の養成確保を図る。 |

技術情報 技術情報 技術情報 技術情報 技術情報

林業資料No.14

平成11年2月 奈良県林業試験場

- 大型ピンを用いたシイタケ菌床栽培(第2報)
- 培養温度、ピンの反転および発生室の湿度条件が子実体の発生に及ぼす影響 渡辺和夫
- シイタケ廃培地を用いたマイタケの栽培試験 河合昌孝

木材加工資料No.28

平成11年2月 奈良県林業試験場

- 熱ロールプレスをういた木材の圧密とグリオリザール樹脂による変形回復の抑制 伊藤貴文
- 熱ロールプレスをういた木材の圧密と水性ポリウレタン樹脂による変形回復の抑制(第1報) 圧縮変形の回復試験(第2報) 表面粗さおよび硬さの変化(第3報) 回復試験後の表面性能

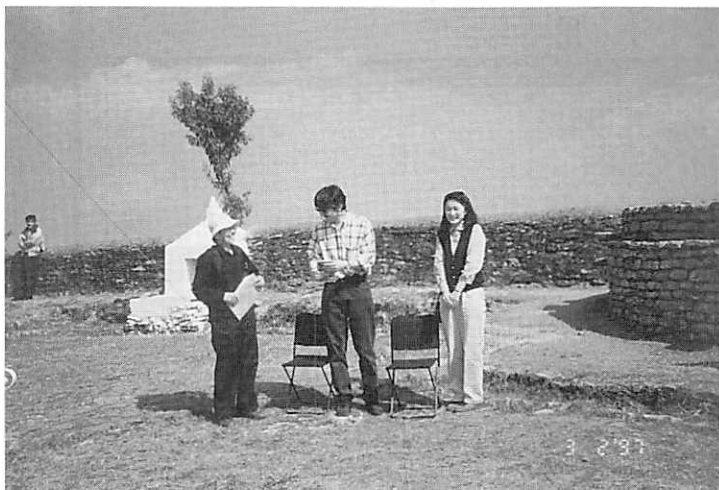
□屋外用クリア塗料の耐候性

- 伊藤貴文, 中村嘉明, 倉田公男, 森井良一
- アゼライン酸拡散処理による木材の寸法安定化(第1報) 岩本頼子, 伊藤貴文
- 防腐剤を加圧注入したラミナを用いた集成材の接着性能(第1報)JASによる3種類のはくり試験5回繰返し

- 和田 博, 高橋真紀子, 藪岡貞治
- スギ単板とガラス繊維クロスとの接着性能 増田勝則, 和田 博
- 川上村産スギ製材品の曲げ強度試験 中田欣作, 杉本英明
- スギラミナの厚さ別乾燥試験 小野広治, 寺西康浩, 沖中玲子

- 吉野林業地帯におけるスギの葉枯らし乾燥試験 沖中玲子, 山野広治, 寺西康浩, 松山將壯

★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。



▲ サランコットの丘頂上での1コマ（説明役は家内）



▲ トレッキング中の葉の花畑を背景に

1) 表だっの“役”はこれですが、実際はボカラ・オペレーションの総括でして、西部開発地域管区警察署との連絡・調整に奔走しました。2) ご質問は“何学部(このJOCV隊員は文学部の英米文学科専攻でした)”かということだったのですが、この返事の後、妃殿下の追加質問はありませんでした。3) 改良種は毎日卵を産み、その卵は在来種より大きいですが、病気には弱いようです。4) 在来種は気まぐれに産卵し、その卵は改良種より小さいですが、卵の黄身の大きさの比率が高く、病気には強いようです。

の主旨などの説明に「それは大切な事ですね」と興味を示され、妃殿下より「村に入っておられる隊員の方たちの健康もご心配ですね」とのお言葉があったそうです。山頂での展望とプレスによる撮影・インタビュを終え、山頂直下の休憩所でご休憩していただく段取りとなっていました、その際にお茶と軽食を準備されていたのですが、殿下は当時ニワトリ（家禽）の関係で博士号を取得された

ことを承知していましたので、私も、自宅で飼っているニワトリの卵を試食いただく準備をしました。二種類のニワトリ（改良種³⁾と在来種⁴⁾を飼っているのですが、家内がこの二種類のゆで卵を「卵を準備して参りました」と申し上げますと、「どうやって割りましょうか」とおっしゃるので（皇族になると卵も自分で割らないのか、なあ、と思いつつ）、家内がテール

受け皿がいりませんか」とおっしゃりましたので（ここでやっと「生卵」と勘違いされていたことが

わかりまして、「あつ、今朝ボイルして参りました」という説明を加えて一件落着きました。家内が携行していたスイス・アーミー・ナイフで殿下がそれぞれ半分になされ、（黄身と白身の比率の違いを）カメラに収められ、その半分をパクリと口に入れられ「おいしいですね」とのお言葉がありました。わが家のニワトリは「御ニワトリ様」になりました。帰路途中、殿下は大型と小型のカメラで、妃殿下はビデオカメラで「子供たちに見せたいから」とたくさん風景を撮られました。予定より三十分ほどオーバーの二時間強の全行程でしたが、大変ご満

足のご様子でした。私のほうは、山頂など途中に設定した取材班の撮影地点での撮影・質問時間等の総括管理（「皆さん、あと二分ですよ」、「皆さん、ありがとうございます」）の役目が終わりました、ホッと山頂下の休憩所の片隅で家内の対応を観察しておりましたが、休憩後の殿下ご出発に際して、突然「永目さん、これ「ヒカゲノカズラ」ですよね」とご下問され、少々驚きました。お答えして一件落着きました。家内ともども、思い出深き二日間となりました。



▲ 殿下ご夫妻との会食

【初日】 平成九年三月に秋篠宮・同妃両殿下がネパールをご訪問され、ポカラ訪問のお手伝いということで、私はプレス対応¹⁾、家内はミニ・トレッキングのご案内役を勤めました。

到着された日の夜は公式行事もなく、内輪の夕食会ということで、随行のY大使のご配慮で私どもも同席させていただきました。公式行事でないということで、ネパール側の招待者もなく、ご一行もセーター姿での会食でしたが、何と私ども夫婦がメイン・テーブル(六人掛けの円卓)の両殿下の両脇に着席することになっていました。われわれのメイン・テーブルには、当然の事ながら緊張感が漂っていましたが、ほかのテーブルは大変リラックスされており、かなり大きな声で会話が飛び交っていました。メイン・テーブルでも二

時間ほどの会食中に、幸い二、三度六人全員で笑う場面もありましたので、後でY大使より「よかった」とのコメントをいただきました。殿下のほうはメイン・テーブルだけでなく、隣のテーブルの話もフォローされているようでした。隣のテーブルの随行者が「街道沿いにマンゴが実っていた」うんぬんの話をされたのを聞き留め、「それはマンゴでなくパイアです」と訂正されてい

ました。家内が妃殿下に「主人のプロジェクトに配置されているJOCV隊員に学習院大の後輩がおります」と紹介したところ、妃殿下より「お名前は?」、「何部だったでしょう?」との質問がありました。私、へ回答が振られてきました。私、このJOCV隊員がスポーツ・ウーマンなものですから、ご質問の

意味を勘違いしまして「水泳部²⁾と答えてしまいました。【第二日】翌日は早朝四時半から起き出して夜空を見ますと、星は出ていますが山の端には雲がかかっており、心配でしたが、トレッキング最中の午前中は、何とか主だった峰の輪郭は確認できました。

林業海外課計画野林
協力室 佐補長課 (海外企画班担当)

永目 伊知郎

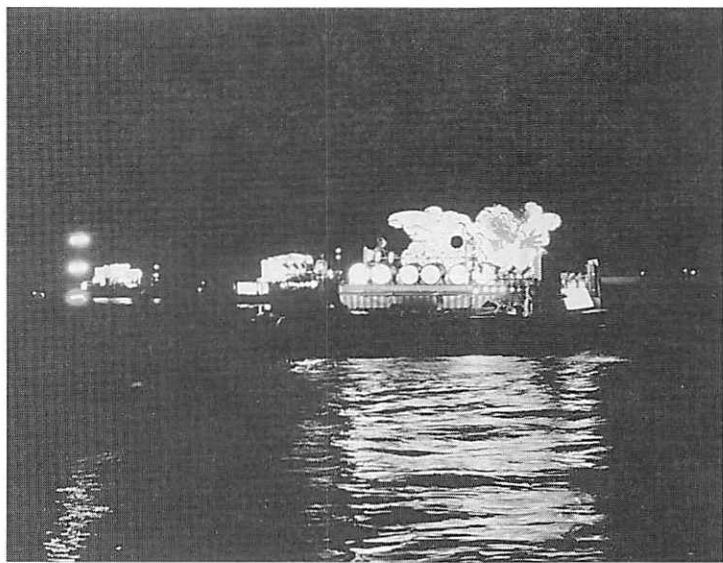
最新・細心・海外勤務処方箋

10 番外編：その1

秋篠宮殿下・同妃殿下ご訪問

私は六時半には出勤し、八時前より現地に受け入れ準備を開始しました。一方、家内はご宿泊のホテルに移動して、九時に車列中のマイクロバスに乗り移動しました。ポカラでの最も手ごろなトレッキング・コースであるサランコット(標高一、五六〇メートル)へのトレッキングです。

案内役である家内は、車道終点の七合目登山口にて、両殿下より五台遅れのマイクロバスから下車し、歩道を駆け上がり、すでに歩き始められた両殿下に追いつきまして、息を切らせてご説明を開始しました。山の名前、木の名前、花の名前、作物の名前、生活習慣の事などが主だったようですが、警護官が一時的に離れたときなどほとんど三人だけの時間もあり、私が派遣されているプロジェクト



青森港でのねぶた海上運行。明治初期の文献には市内最大の堤川にねぶたを流した記述がある。海上運行は、「流し」行事の変容であろう。

的には眠り流し行事とみなされている。

柳田によると、「すなわち人を苦しませるネブタというものの、睡魔とまで言い得なくとも何か流して離れてしまえるものがあるように考えたのが元だったらしく、合歓木をネブタという方言は、恐らくはまず来てこれを助けたのである。そのネブタという方言は区域がずっと広く、この木の枝を流す風習もまた、ネブタ流しという土地よりも広いから自分はそう思う」（『年中行事覚書』講談社）。

ここで注意したいのは、眠り流しには、海や川など水界が身近にあることが必要条件で

ある。いわば、ウォーターフロントであってこそ発生した行事であり、眠り流しは水と表裏一体の伝統行事であることを確認しておきたい。さらに、眠り流し行事がしだいに消滅しつつある現在、祖霊信仰や水神信仰との関連で、行事の日が七夕前後か、お盆の時期なのかを記録しておくことは重要である。

●星祭りとの関連

一見、星祭りとねぶた祭りは突拍子もないように思われるが、九月号の拙稿、上段の写真をご参照願いたい。担ぎねぶたに雲漢の文字が見えよう。天の川の意味である。

中国伝来の星祭りとしての七夕行事が、眠り流しを行ってきた日本の里々の人の暮らしにどのような影響を及ぼしたのか、今後の研究が待たれる。

ねぶたと天の川との関連は、江戸時代に書かれた記録に残されている。天明八（一七八八）年、江戸詰の津軽藩士、比良野貞彦が記した正確なイラスト入りの「奥民図彙」である。同書は、藩政期の津軽庶民の暮らしを詳細な図をもつて解説していて、雪国の暮らしを克明に記録したことで著名な、天保六（二八三五）年に刊行された鈴木牧之による「北越雪譜」に遡ること五十年余である。ピジュアルであるとともに、ドキュメントとしても優れているが、同書が資料として価値が高いのは、「子ムタ祭りの図」である。これを見れば「七夕祭」「織姫祭」「二星祭」の文字が灯籠上に描かれている。さらに目を引くのは「石投無用」の文字である。当時からねぶたに

は騒擾がつきものであったのだろう。

江戸後期からねぶた灯籠は、人形灯籠化と大型化をたどり、参加動員数も増加したと思われる。明治六（一八七三）年には、中央から派遣された初代青森県令が、「ねぶた祭りは大勢が集りけんかをする野蛮な風習」という理由で禁止し、明治十五年まで禁令は続いた。解禁後の明治中期以降、弘前市では扇形が、青森市では人形ねぶたが主流となり、ともに現行の形態に近づいたとされるが、禁令がきつかけたとしたら、皮肉なことに、規制強化はすいぶんと庶民の祭りに貢献したものである。

さて、「眠り流し」に戻ろう。「青森ねぶた祭り」と「眠り流し」との関連を探るうえで重要なヒントとなるのは、同祭り最終日の夜、各賞受賞の五台に限定されるが、青森港内でねぶたの海上運行が行われることである。ねぶたを曳航する船の起こす波の一つ一つにねぶたの照明が映える。ねぶた囃子の笛の音が一層の哀調を帯びて聞こえるのは、秋の気配を思わせる海上からの涼風に、「去りゆく夏の後姿」を感じるせいかもしれない。

なぜ、わざわざねぶたを海に浮かべるのか？ 併催される花火大会に色を添える観光行事としてだけではない。眠り流し行事を概観してきた読者の皆様はすでにお気づきだろう。ねぶたは眠り流し行事の主役である巨大な送り灯籠の一つであったことを、「青森ねぶた祭り」の、もう一つの重要なねぶた起源が、ここに隠されていたのである。

「北の森 ◇ 北の風」通信 No.8

ねぶた囃子を聞きながら ー第4回ー

工藤 樹一

青森県治山課総括主幹

先月号では、ねぶたの起源に絡みせながら、朝廷による東北経営の嚆矢となる「蝦夷征討」のほんの一端を、管見を交え述べてきた。

実は、ねぶたのルーツにはもう一つの歴史説がある。坂上田村麻呂伝説から時代を下ること八百年余、秀吉が天下統一を固め始めたころのことである。津軽藩を創業したばかりの津軽為信が京都に伺候した折、お国自慢の一環として家臣に命じ、都大路で大灯笼を練り歩かせ、京童を大いに驚かしたという。伝統ある祇園祭りの本拠でのパフォーマンス。これがもう一つのねぶた起源と言われるものである。

昨年十二月、青森県は東京ドームで、「文化観光立県宣言記念イベント」を開催した。この企画は、県外の人々に青森県の過去ー現在ー未来の姿を総合的に理解してもらうためであった。津軽藩始祖による「灯笼運行」は、津軽ここにありという、いわば慶長年間における「青森県起家宣言」でもあったことだろう。

●民俗学説ー眠り流しを考える

ねぶた祭り期間中を含めてから約三週間、ねぶた団地から東方へ徒歩約一〇分の青森市本町にある県立郷土館は、「ねぶたと七夕」特別企画展を開催した。同展は、江戸後期から現代までのねぶたの変遷、東北地方における類似の祭りの紹介と、それらの起源にも触れ、近県のコーナーでは実物などを展示した。

同展を概観すれば、ある共通点に気づく。「眠り流し」である。「眠り流し」とは民俗学的には「夏季の睡魔を祓い、息災や労働安全を願うもの」とされている。この場合の「流す」という行為は、形代としての何かに託す場合と、自らが水浴びをする行為などに分けられることができる。特に、眠り流しについては、昭和三十（一九五五）年に柳田国男が発表した「年中行事覚書」における「眠流し考」がよく知られているが、これによると、眠り流し行事は実に分布域が広い。

例えば、信州安曇地方の「ネムリ洗い」、栃木県足利地方の「ネプト流し」、宇都宮地方の「ネムタ流し」、埼玉県熊谷地方の「ネム流し」においては、「ネム」は流れよ、まめの葉はとまれ」と唱えながら、ネムノキと大豆の葉を水中に投げ込むとされている。福島県白河地方の「ネムツタ流し」では、同様に「ネムツタは流れろ、豆の葉はとまれ」と唱えるという。今年九月半ば、福島県白河市の阿武隈川の水中を提灯をつけて渡る鹿嶋神社の渡御行事がTV報道されていたが、禊所作である渡河が、眠り流しとどれほど関連があるのだろう。

うか。眠り流しの一形態として、七夕の日に七回水浴びをするという行為があるが、この所作が、水をこぐ、または単に体の一部を水につける、という形態に変容したことも想像される。阿蘇地方の「眠流祭」は水浴中心ではないが、災害を避ける行事とされている。日本海側では、富山県滑川の「ネムタ流し」は人形を海に流し、子供が水浴びをするという。

さらに、「文化庁「日本民俗地図」1年中行事1」によると、ねぶたに関連する民俗行事は、青森・秋田・山形・福島・埼玉の各県に見られるほか、鹿児島県では、「ネブイはなし」（眠り離し）として分布しているという。

近県の様子を見てみよう。秋田県能代市・大曲市に、「ねぶ流し」がある。前者は、高さ数メートル以上のシャチホコなどを形どった灯笼を川に流す。横手市では、ネブリ流しである「舟っこ流し」があり、稲ワラ製の舟を川に流す。八郎潟地域でもローソクをともし板張りの舟を流す。これらは、いずれも「ネムリ流し」、「ネブタ流し」であるとされる。

これらの行事は、現在も行われている貴重な眠り流し行事である。

青森県内はどうか。青森市、津軽地域および下北地方のむつ湾側の地域では、ねぶた祭りが広範に行われる。しかし、これら以外の地域である、南部と称される三八上北地方では、灯笼を用いる眠り流し行事は見られない。その代わり、同地方の一部では、七夕の日に七回水浴びする風習があったことが知られていて、灯笼こそ作らないものの、民俗学



桜井尚武の5時からセミナー ⑤ 生物多様性って何だろう

新しい農業基本法では農業が持つ多面的機能を重視することがうたわれている。林業の世界では、昭和48年の「国有林野における新たな森林施業」で森林の持つ多面的機能の発揮をうたっていた。このとき、多面的機能とするか、多目的機能とするかで、林政審議会委員の間で議論があったという。1992年の地球環境サミット以来、「多様な機能」という言葉が定着した。この「多様な機能」の中に「生物多様性」が含まれる。生命35億年の歴史の中で、生命はさまざまな環境に適応していろいろな形や機能を持つものに進化した。その

変異は種の数で何千万種あるか、いまだにわかっていないほどである。

生物多様性という言葉は、最初「生物学的多様性」として登場した。「biological diversity」の訳語である。その後、「biodiversity」という言葉が英語圏で認知されるに従い、日本語も「生物多様性」となった。さて、英語でbioといえば生物学。生物学の対象は、小は遺伝子レベルから大は地球を覆う植物群落、いや海洋生物世界までの全般を含む。日本語の「生物」という語は、生き物、すなわち個体をイメージするのが普通である。そのため、生

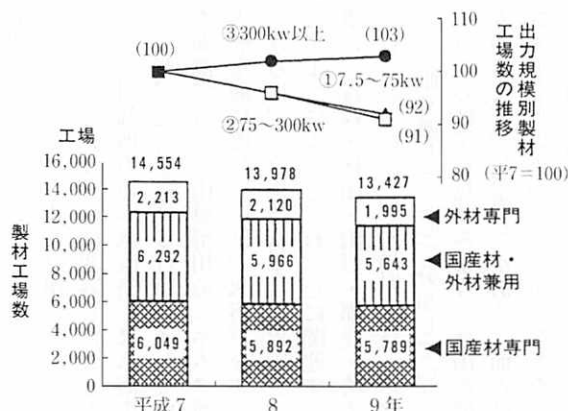
物多様性といった場合には、遺伝子レベルから種レベル、生態系レベルまでの多様性をイメージできるbiodiversityの語とかけ離れたさまざまな個体としての生物種だけをイメージしてしまいがちである。でも、原語が持つ意味を訳語は持たなければいけないわけだから、生物多様性は遺伝子レベル、種レベル、生態系レベルの多様性を意味すると理解しなければならない。

いろいろな議論の中で、生物多様性を維持し増進させる必要がある、ということが共通の考えになっているようだ。その結果、安定した天然林よりは、伐採地があったり、田畑があったり、焼け跡があったりと、さまざまな立地があったほうが良いという議論まで聞かれる。ちょっと待ってください。種が多ければ多いほうが良いというような見解はいつ決まったのだろうか。だれが証明したのだろうか

統計にみる
日本の林業

製材工場数等の動向

図・素材入荷量のあった製材工場数の推移



資料：農林水産省「木材需給報告書」

注：製材工場の規模を素材入荷量で表すと、

①7.5~75kwが概ね1,000m³、②75~300kwが概ね5,000m³、③300kw以上が概ね20,000m³に相当する。

製材業などの木材加工業は、①外材の丸太輸入から製品輸入へのシフト、②国内の丸太供給量の減少、③強度等の性能が明確で安定した製品へのニーズの増大といった木材需要構造の変化等が進んでいることに加え、住宅着工戸数の減少等による木材需要の減少を受

表・大規模製材工場数(出力規模300kw以上)と製材品出荷量の推移(単位: 工場, 千m³, %)

| | 7年 | 8年 | 9年 |
|----------------|--------|--------|--------|
| 国産材専門 | 174 | 182 | 202 |
| 国産材および外材 | 169 | 180 | 178 |
| 外材専門 | 210 | 201 | 192 |
| 計 | 553 | 563 | 572 |
| 製材工場の製材品出荷量 | 24,766 | 24,206 | 21,959 |
| 大規模製材工場の製材品出荷量 | 7,485 | 7,716 | 7,220 |
| 製材品出荷量に占める割合 | 30.2 | 31.9 | 32.9 |

資料：農林水産省「木材需給報告書」

注：製材工場数とは、素材入荷があった製材工場の数である。

林政拾遺抄

谷戸公園

か。

生物が本来あるはずの立地にその生物がいて、その生物が次世代を繁殖できるようになっていて、そこに本来あるべきでない種の存在は、ないか極めて少ない、ということが生物多様性が維持されている条件である。ところが、自然的、歴史的、人為的影響で、現代文明の活躍で、自然環境が本来持つこの条件が著しく乱されており、特にあるべき生物種が少なかったり、外来生物種が多かったりしているため、土地本来の植生に近づけるための手法が目指すものとして生物多様性が注目されているのではないか。この背後には、生物の1つの種類である人間の生存環境の良否が、生物多様性という尺度でわかるはずである、という了解があるのである。

(さくらい しょうぶ／
林野庁研究普及課首席研究企画官)

けて厳しい状況に陥っている。

こうした中で、製材工場数の推移をみると、平成9年に丸太等の入荷があった製材工場数(製材用動力の出力数が7.5kw未満の工場を除く)は、1万3,427工場、前年に比べて4%減少した。これを出力規模別にみると、300kw未満の工場数が減少する一方、300Kw以上の工場数は増加した。また、300kw以上の工場をみると、外材を扱う工場数が減少しているが、国産材専門工場についてはその数が増加しており、加工コスト削減のための大型化が進んでいる様子がうかがえる。

また、製材品の出荷量の推移をみると、平成9年は、2,196万㎡となり、需要の減少を反映して対前年比9%の大幅な減少となった。こうした中で、製材品出荷量に占める大規模工場の割合は増加している。

私の住んでいる東京都田無市で、明治薬科大学が移転した跡地の一部(約8,000㎡)を公園にする事業が進んでいる。市民主導を掲げる市の姿勢も積極的で、「谷戸公園を考える市民懇談会」も設けている。懇談会は、PTA、自然保護団体、自治会の代表、その他市民など年齢、職業の異なる男女15人で構成され、「子供公園にせよ」、「高齢者が憩える空間が望ましい」、「ビオトープを考えよ」などなど自由で活発な意見が交わされている。市民の意見も数多く委員会に寄せられ、私も委員会の末席でこの地が田無市発祥地という文化的特質を生かせないものかと考えている。

谷戸地区付近では、古くからわずかながら地下水がわき出していた。その水を求めて自然発生的に人が集まったのが田無の町誕生のルーツである。ここには縄文時代の遺跡もあるが、集

落が形成されたのは平安時代で、水のわき出している山を「宮山」と呼んで大切にしていたらしい。そこでは雨乞いの行事も行われ、集落の尊崇の中心だったことが推定される。江戸時代初期の玉川上水の開設後、「田無用水」など各地に用水路が引かれ、わき水の貴重さは薄れたが、それまでは水の便不便是武蔵野開拓の最大の決め手であった。

大学が移転して偶然空いたこの公園予定地が、武蔵野開発の貴重な文化遺産となろうとは。これは何としても活用しなければ。そんな気持ちになったしだいである。武蔵野開発の歴史を歩んだ谷戸の地を、水や宮山に対して抱いていた人々の心の有り様を考える身近な教材として生かしたい。懇談会ではこうした森林文化教育の視点から意見を述べている。(続く)

(筒井迪夫)

注) 文献として次の研究などを参照しました。厚くお礼申し上げます。

木村茂光：「中世田無周辺地域の熊野信仰」、田無の歴史、3。片桐 譲：「射殿権現宮信仰の特色」、田無市史料研究紀要、Ⅲ。片桐 譲：「水の女神と射殿の祭神」、同研究紀要、Ⅳ。下田富栄：「田無風土記 <三>」等。



公園予定地の現状



〈埼玉県支部〉

きのこの森づくり

中山間地域等にある広葉樹を中心とした森林は、居住する地域の近くにあっても、ほとんど活用されていない現状にあります。ただ、春・秋といった山菜やきのこの等の時期にそれらの森林は思い出される程度で、その他の期間は関心が持たれず、蔓や灌木などの繁茂に任せて荒れている森林が多い状況にあります。

このため森林の整備を兼ねて、人家周辺の森林をきのこの等の発生

が豊かになるように環境を整え、きのこを中心とする山採り特産物の豊富な森林に変え、都市部住民等に魅力のある森林の場を提供しようとするものです。

きのこの森づくりの方法は、まず、林内の照度を整えるために適度に伐採し、伐採木を利用し、あまり経費を掛けない方法できのこの人工栽培を行います。伐採した幹、枝、根株については、シイタケ、ナメコ、ヒラタケ、ブナハリタケ、ヌ

メリスギタケ、クリタケ等の栽培に適した樹種を選定して、きのこの原木として利用します。また、きのこ採りが長く楽しめるように、早生、中生、晩生の品種の接種も検討します。伐採する木の選定に当たっては、「きのこ以外」の目的にも合わせて選定します。例えば、民宿の裏山にきのこ山を作る場合は、季節ごとに楽しめる工夫が必要なことから、実がなる木、紅葉の美しい木、薬用木等の樹種は残

本の紹介

(財)林業科学技術振興所 編

ウッドチップ新用途

—こんなに役立つ木のチップ—

発行所：(財)林業科学技術振興所

〒102-0085 東京都千代田区六番町7

☎ 03-3264-3005 FAX 03-3222-0797

1999年7月18日発行 A5判、200頁

定価 2,500円(税込み)

ウッドチップは、紙、パルプ用が需要の大部分を占め、次いで繊維板や削片板などのボード類で、それ以外は統計量に現れてこない。しかし、最近、舗装材、マルチング材、軽種馬調教コース用材料など多方面に利用されてきた。だが、そのようなマイナーな分野での成書は、今のところ皆無に近い。

本書は(財)林業科学技術振興所が平成7年度より3カ年、日本中央競馬会特別振興資金の助成により実施したウッドチップの新規利用開発の研究成果と、それ以外独自に開発された成果とを併せて編

集し、刊行したものである。14名の著者が13編を分担、執筆している。

まず、①から⑤までは舗装材としての利用分野で、4社1団体が開発した成果が納められている。次はマルチング材としての利用分野で、1社の開発成果と、ウッドチップマルチングによる植生制御、土壌改善、病虫害対策の3編とが収められている。最後はその他の利用分野で、渇水対策マルチング材、疎水材、油吸着材としての利用、ウッドチップ炭化物の製造とその利用、生ゴミの資源化とゴミ

処理法の5編が収められている。

89枚のカラー写真が2カ所にまとめられ、現場の様子をつぶさに見せてくれている。

なお、目次は次のとおりである。

舗装材としての利用…①アスウッド舗装、②チップランド、③ウッドファイバー舗装、④ウッディウォーク、⑤ネットバッグ工、《写真集—その1》。

マルチング材としての利用…⑥ドライスケルトン、⑦ウッドチップマルチングによる植生制御、⑧ウッドチップマルチングと土壌改善、病虫害対策。

その他資材としての利用…⑨渇水対策マルチ材としての利用、⑩疎水材としての利用、⑪油吸着材

ウッドチップ新用途



財団法人 林業科学技術振興所



すように指導します。また、菌根菌を中心とする野生きのこの発生を促すために林内整備も行います。林床に生える山菜等においても増殖法を指導し、森林環境全体にわたる指導を行っていきたいと考えています。

この「きのこの森づくり」の実施希望者は、研修会開催の後に対象森林の診断を受け、林業改良指導員の指導のもとに実施していくことになります。

なお、この計画地周辺においては、農業普及との連携を図りながら、特産品栽培等の奨励をお願いするなどして、地域振興を図っていきたいと考えています。

(埼玉県林業試験場
主任林業専門技術員／松原広雅)

としての利用、⑫炭化物としての利用—ウッドチップ炭化物の製造とその利用、⑬生ゴミ処理材としての利用—木材チップを利用した生ゴミの資源化、《写真集—その2》。

木質資源の有効利用、廃材のリサイクルという点から、ぜひ一読をお勧めする。

(森林総合研究所 次長／金谷紀行)

こだま

枕木—マクラギ—

東海道新幹線に乗ることが多い。東京—新大阪間がほとんどであるが、東京から新大阪まで、鉄道の施設で木材がどれだけ使われているか観察してみた。まるで流星群を観察するように、探しても探しても見つからない。

やっと見つけたものは、「東京駅山手線ホームの柱、屋根」、「東京駅14番ホームの枕木」(木製のものは枕木、コンクリート製などのものはマクラギと表記しているようである)、「東京駅新幹線中央通路の便所前のベンチ」、「東京駅ホームの箱(中に何が入っているのかは不明)」、「京都駅ホームのベンチ」程度である。うどん屋の建物、売店のカウンター、看板、棚等にも一部使われているが、鉄道施設とはいえない。新幹線の車内では全く見つけることができなかった。

見つけた中で意外なのは、駅のホーム部分の枕木である。枕木はマクラギに完全に駆逐されず、レールのポイント部分や鉄橋部分では使用されていることは承知していたが、ホームで使われるとは思っていなかった。

枕木について少し調べてみると、面白い事実が判明した。枕木の需要量が、最近、非常に伸びているらしい。といっても、枕木の日本での年間製造量(保存処理量)は減少傾向にあり、国内では約3万㎡が鉄道用に生産され、使われている程度である。需要が伸びているというのは、使用済みの枕木である。エクステリア用として非常に人気が高く、ホームセンター等ではすぐに売り切れてしまうという話である。

エクステリアを好む人たちは、防腐処理、特にクレオソート処理は敬遠すると考えがちであるが、アンティークに通じるものがあるのか非常に好まれているようであり、アメリカ等から中古の枕木を輸入しないと、需要に間に合わないという状況が続いているということである。(枕流)

(この欄は編集委員が担当しています)



◀古枕木を敷並べた利用(土浦)

編集部雑記

読者 先日渡り鳥の調査に関する講習会に参加する機会を得た。たまたま隣り合わせの席になった若者が、いきなり本誌の最新号を広げた。意外な所での本誌の出現に驚きながら、こちらの素性は明らかにせず「面白いですか?」と訊ねる。「生態系など興味深い記事があるんですよ」に思わず「ありがとう」と言ってしまう。自然志向の彼は、都会生活を離れて、森林組合の最前線で間伐に取り組んでいるという。いわゆるIターン組の一人で、村おこしにも情熱を注いでいる様子。彼のような読者を大切にしなければという思いと共に、林業現場から期待される誌面作りが出来ているのかという思い。目的とはちょっと違った収穫もあった講習会だった。(カワラヒワ)

歴史的通過点 書店の(暦、日記帳)コーナーには2000年の文字が踊り、歴史的な通過点が間近となったことを感じます。現代社会では、コンピューターが2000年を無事に認識してくれるかどうかに関心がもたれていますが、来年はいわば今世紀の晦日ともいえる年、100年というタームで来し方あるいは行き方を眺めるよい機会といえましょう。本誌でも来年の号は今世紀森林・林業を振り返るさまざまな企画を準備中で事務局はおおわらわといったところです。本企画とも併せて、各地に記された林業人の足跡や消え去っていった技術にも光を当てたいとも考えています。次世紀に伝えたい歴史の1コマ、資料・情報などお持ちの方ぜひご一報を。(平成の玉手箱)

森蘇材 しんそざいと読みます。カワラヒワさんは先月号の本欄で言いました。「良い森林を育てるために切り出される材をイメージし、市民の方々の森林づくり参加意識と購買意欲をそそのような、(間伐材の)何か良いネーミングは出来ないだろうか」と。そこで思いついたのが森蘇材。新素材と森を蘇らせる材とを掛けたもの。待てよ、だだけこのネーミング、どこかでだれかが(木枯し紋次郎)すでに名づけていたような、でなくとも提唱していたような……。ところで、蘇るとは一度失せた場合に使う言葉。難色を示す方には、「森蘇材」などはいかが。しかし、こう書いてしまうと旧来の素材は皆、森林から出てくるものではないか、の声も聞こえてきそう。(山遊亭明朝)

お知らせ

●森林航測第189号のお知らせ……

今年度の第2号に当たる189号は、12月初旬発行予定です。お問合せは本会事業部までどうぞ。☎03-3261-6969

●2000年版林業手帳・林業ノートのお知らせ……

新しい2000年版の手帳・ノートは、会員の皆様のお手もとに12月初旬お届けの予定です。2000年版では、本年3月1日に組織変更のあった国有林の新組織資料を掲載します。特に、ノートにも併載した森林管理局別森林管理署等の組織名称は、旧名称と対照できるようにしてあります。また、「林業関連の学校一覧」資料は99年版から、日林協支部設置大学のほか森林・林業・環境関連大学(学科)リストを加え、さらに短期大学、大学、農林系高校を新たに掲載しています。その他の資料ももちろん最新のものです。

『林業技術』および『森林航測』のコピーサービス

- 封書にてお申し込みください(①雑誌名・号数・記事名、②送付先の郵便番号・住所・氏名・電話番号、③コピー代(所要の切手をご用意ください))
- コピー代: 1件につき80円切手6枚。2件以上は、1件増すごとに80円切手3枚を加えてください。単行本は別代金ですので係までご照会ください。
- 申し込み先: 〒102-0085 東京都千代田区六番町7

(社)日本林業技術協会 総務部 コピーサービス係 ☎03-3261-5282

協会のうごき

◎海外出張(派遣)

10/2~28, 藤森技術指導役, グワイ及びベンベジ地区森林資源調査, ジンバブエ。

10/4~18, 三澤顧問, 岡田事業部長, 小林課長代理, ハバロフスク林業調査現地調査, ロシア。

10/23~29, 大平課長代理, 熱帯生態系セミナー, ミャンマー。

10/31~12/21, 小原国際事業部長, 田口主任研究員, 11/1~12/29, 吉村課長代理, ベナン国現地調査, 同国。

◎研修

10/21~11/17, セネガル国環境保護省水・森林・狩猟・土壌保全

局, Mr. Amadou Ndjaye, 「植林」

◎調査部関係業務

10/22~23, 於名古屋, 「2005年日本国際博覧会里山管理手法調査業務」第1回委員会。

◎番町クラブ10月例会

11/1, 於本会, 「ビールよもやま話」と題して元キリンビール(株)審議役・三木彬郎氏の講演および質疑を行った。

◎人事異動(10月5日付)

退任 専務理事 照井靖男
(10月6日付)

新任 専務理事 根橋達三
技術指導役 照井靖男

林業技術 第692号 平成11年11月10日 発行

編集発行人 弘中 義夫 印刷所 株式会社 太平社

発行所 社団法人 日本林業技術協会 ©

〒102-0085 東京都千代田区六番町7 TEL 03 (3261) 5281(代)

振替 00130-8-60448 番 FAX 03 (3261) 5393(代)

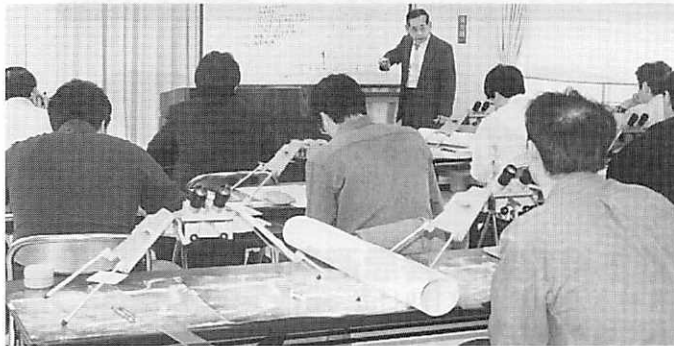
【URL】 <http://www.jade.dti.ne.jp/~jafta>

RINGYO GIJUTSU published by
JAPAN FOREST TECHNICAL ASSOCIATION
TOKYO JAPAN

(普通会費 3,500円・学生会費 2,500円・終身会費(個人) 30,000円)

空中写真セミナー開催

本会主催の「平成11年度（第22回）空中写真セミナー」が、この10月18～22日の5日間行われ、14名の受講者が室内および野外での実習に熱心に取り組んだ。



日本林業技士会第19回通常総会開催

日本林業技士会の第19回通常総会が、本年10月26日、麻布グリーン会館（東京都港区）において開催された。鈴木郁雄技士会会長のあいさつに続き、林野庁長官（伴次雄氏：当日は、林野庁次長田家邦明氏が出席）、日本林業協会会長（須藤徹男氏：当日は、同会会長代理秋山智英氏が出席）、日本林業技術協会理事長弘中義夫氏が祝辞を述べた。来賓からは、当面する「森林・林業・木材産業基本政策」の確立が重要であること、海外での技士の新たな活躍の場に関する提言、日本の森林・林業を支える体系づくりの必要性和技士への期待などが述べられた。鈴木会長は、今後も活気と希望の持てる会にしていきたいと力強く述べられた。議事では林業技士制度に関する特別決議が万場一致で採択された（1. 林業技士制度の維持・発展の方策が将来にわたって確立されるものであること。2. 林業技士の社会的地位の向上及びその活用方策について、さらに関係機関により認証されるものであること）。議事終了後には、日本林業技術協会技術指導役の蜂屋欣二氏による「地球温暖化と森林」と題する講演が行われた。その後引き続き、林野庁幹部諸氏を交えて和気あいのうちに懇親会が行われた。



▲あいさつに立つ鈴木郁雄会長

10月の催しから

平成11年度 森林総合研究所研究成果発表会 — 森と動物と人が共に生きるために —



平成11年度 森林総合研究所 研究成果発表会 開催

本年10月13日、石垣記念ホール（東京・三会堂ビル）において、「平成11年度森林総合研究所研究成果発表会」が、「森と動物と人が共に生きるために」と題し催され盛況だった。あいさつに立った廣居忠量森林総研所長は、「この発表会は各支所で行っている発表会の本所版。生態系・種・遺伝子といった生物多様性にかかわる研究の一端を紹介する。持続可能な森林経営、その基準と指標づくりが要請されているが、生物の多様性は重要な基準の1つ」と述べた。また、司会に立った田中企画調整部長は、「（生物の）保護が叫ばれ過ぎると特定種が増え過ぎ農林業に被害をもたらす。そこでどう共生・管理していくかが課題となる。この発表会では、狭い地域の場合ではあるが、1つの指標を示せたと思っている」と述べた。当日の発表課題と発表者は次のとおり（敬称略）。森林がささえる生き物の多様性＝新山 馨、ニホンジカの群れを管理するには＝堀野真一、絶滅の危機に瀕する稀少樹種＝金指あや子、救えるか？小笠原の動物たち＝大河内 勇、熱帯林における野生生物の多様性と保全への道＝三浦慎悟（東北支所）。

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忌避剤です。

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き被害に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、被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

農林水産省登録第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 **保土谷アクロス株式会社**

本社／〒105-0013 東京都港区浜松町 1丁目10番8号(野田ビル5F)

東京本社 03(5470)8491(代)／大阪 06(231)2819／九州 092(761)1134／札幌 011(563)0317

カタログのご請求は、上記住所へどうぞ。

資料請求券
林枝



写真は植栽後3年目のヒノキ（チューブの長さ1.4m）

野生動物との共存

実用新案登録済

ヘキサチューブ

シカ・カモシカ・ウサギ・ネズミ

食害完全防止

- ☆下刈り軽減。
- ☆誤伐防止。
- ☆根曲がりを防ぐ。
- ☆雪起こしも不要。
- ☆スギ・ヒノキ・広葉樹の成長を促進。
- ☆治山・砂防事業に普及。
- ☆ダイオキシンが発生しない
ポリプロピレン製。

ハイタルチャ 株式会社
PHYTOCULTURE CONTROL CO., LTD.

営業部 京都
〒613-0034 京都府久世郡久御山町佐山西ノ口10-1 日本ファミリービル3F
TEL 0774-46-1351 (代) FAX 0774-48-1005

営業部 東京
〒101-0052 東京都千代田区神田小川町3-28 昇龍館ビル302
TEL 03-5259-9510 FAX 03-5259-9720

**Not Just User Friendly.
Computer Friendly.**

TAMAYA DIGITIZING AREA-LINE METER Super PLANIX β

面積・線長・座標を測る

あらゆる図形の座標・面積・線長（周囲長）・辺長を
圧倒的なコストパフォーマンスで簡単に同時測定できる外部出力付の
タマヤ スーパープランクス β



写真はスーパープランクス β の標準タイプ

検査済み $\pm 0.1\%$ の高精度

スーパープランクス β は、工場出荷時に厳格な検査を施していますので、わずらわしい誤差修正などの作業なしでご購入されたときからすぐ $\pm 0.1\%$ の高精度でご使用になれます。

コンピュータフレンドリなオプションツール

16桁小型プリンタ、RS-232Cインターフェイスケーブル、ワイヤレスモデム、キーボードインターフェイス、各種専用プログラムなどの充実したスーパープランクス α のオプションツール群がそのまま外部出力のために使用できます。

測定操作が楽な直線補間機能とオートクローズ機能

**使いやすさとコストを
追及して新発売！**

スーパープランクス β （ベータ）

← 外部出力付 →

標準タイプ……………¥160,000

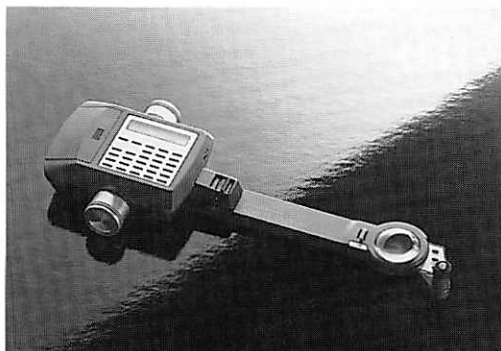
プリンタタイプ…¥192,000

**豊富な機能をもつスーパープランクスの
最高峰 スーパープランクス α （アルファ）**

スーパープランクス α は、座標、辺長、線長、面積、半径、図心、三斜（底辺、高さ、面積）、角度（2辺長、狭角）の豊富な測定機能や、コンピュータの端末デジタイザを実現する外部出力を備えた図形測定のスーパードバイスです。

標準タイプ……………¥198,000

プリンタタイプ…¥230,000



測定ツールの新しい幕開け スーパープランクスに β （ベータ）登場。

 **TAMAYA**

タマヤ計測システム株式会社

〒104-0061 東京都中央区銀座 4-4-4 アートビル TEL.03-3561-8711 FAX.03-3561-8719

■前橋営林局(現・関東森林管理局)編

オオタカの営巣地における森林施業

—生息環境の管理と間伐等における対応—

■A4判・152頁・カラー図版 ■定価(本体 4000円+税)

- 人工林や二次林に営巣することの多い猛禽類の特徴等をまとめ、どなたでも種を絞り込めるように識別点を解説/
- より多くの野生生物の生息環境を生み出すような人工林の管理について解説/
- 英・米でのオオタカ生息地管理法を紹介しながら、わが国における林分管理方法を検討/
- 間伐を中心に、実際に施業を実施する際に注意すべきことをマニュアル化/

- 第1章 人工林・二次林に生息する猛禽類の一般の生態 オオタカ/ハイタカ/ツミ/ハチクマ/サシバ/ノスリ/比較となる種
- 第2章 人工林等の管理について 林分管理・林分配置の基本的な考え方/オオタカ生息地における林分管理・林分配置
- 第3章 森林施業の実施上留意すべき事項 調査にあたって/間伐の計画・実行にあたって/その他の事業にあたって/生息環境・営巣環境の整備
- 参考資料 検索チャート/飛翔時の注目点/レッドリストとレッドデータブックのカテゴリー定義/参考文献

〈執筆者〉

石塚森吉

遠藤孝一

本村 健

由井正敏

(森林総合研究所物質生産研究室長)
(日本野鳥の会栃木県支部副支部長。
オオタカ保護基金事務局長)
(新潟大学大学院自然科学研究科)
(現・岩手県立大学総合政策学部教授。
前・森林総合研究所東北支所保護部長)



平成十一年十一月十日
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可 行
(毎月一回十日発行)

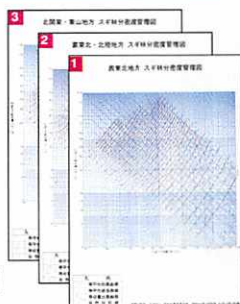
新刊 人工林林分密度管理図

林野庁監修

(待望の復刻・全22図/解説書付)

- 昭和53～62年にかけて製作された『人工林林分密度管理図』——スギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ、広葉樹(ナラ類・クヌギ)の5樹種を対象として地域別に作られ(全22図)、わが国の森林整備における基礎的技術資料としてさまざまな分野で使用されています。特に間伐の実行に有力な判断材料を提供します。■定価(セット価格)(本体2000円+税)・千料別

- 各図A4シート・ホルダーケース入(解説書付)



開発援助に携わる人々の必読書。授業教材としても高い評価。
関係国でも多くの翻訳——待望の日本語版登場!
マイケル・M・チェルネア編/“開発援助と人類学”勉強会 訳

開発は誰のために

- 援助の社会学・人類学●
Putting People First Sociological Variables in Rural Development

〈本書の構成〉
〔社会学・人類学の知識と開発プロジェクト〕(第1章)
〔実施プロジェクトのさまざまな局面とその検討〕(第2～11章)
灌漑プロジェクト/入植および住民移転プロジェクト/畜産プロジェクト/
漁業プロジェクト/林業プロジェクト/農村道路プロジェクト
〔プロジェクトの評価・受益者の参加・社会データの収集〕(第12～14章)
B5判, 408頁, 定価(本体 3500円+税)

THE FORESTS OF JAPAN

英語版

Jo SASSE ジョー・サッセ
オーストラリア ビクトリア州天然資源環境
省・林木技術センター主任研究員。農学博士

B5変型 80頁 定価(本体 1000円+税)

〈本書の構成〉

日本の自然・動植物。森林帯とその特徴。
日本の森林の歴史。所有形態・管理・法体制等。
日本の人工林。木材の需給。木材産業。
参考文献。日本産樹種呼び名対照表 など。

森林の地理情報システム(GIS)はここまで来ている! 各界に大きな反響! 好評発売中!

森林GIS入門

—これからの森林管理のために—

- 木平勇吉・西川匡英・田中和博・龍原 哲 共著。
- A4変型 120頁 定価(本体 2400円+税)

先の『林業白書』でも森林GISを紹介。
新しい時代の森林管理・森林情報とは。

お求めは…… 社団法人 日本林業技術協会 事業部まで

〒102-0085 東京都千代田区六番町7 TEL. 03-3261-6969 FAX. 03-3261-3044
図書のお求めは書名・冊数・送付先・電話・氏名を明記のうえFAXでどうぞ。

日林協の「刊行物・ビデオ・物品等の総合目録」が出来ました。ご利用ください(事業部)

林業技術 第六九二号

定価四四五円(会員の購読料は会費に含まれています)送料八五円