



本誌は再生紙を
使用しています

林業技術



年頭のごあいさつ

〈今月の
テーマ〉 国有林から (保護林を中心に)

2003 **1** No. 730

ハンディな距離計と
小型セオドライトのコンビで
“**軽快測量**”



1,800gの小型セオドライト
〈TEO-100〉

テオ・100

一般の経緯儀の大きさ・重量を約半分に軽減した1分読セオドライトです。
山林、農地、建築土木測量に最適。

- 本体寸法：124(W)×130(D)×198(H)mm
- 本体重量：1.8kg
- 望遠鏡：倍率20倍、全長130mm
- 分 度：1分

+
ULD-300
反射式距離計

レーザ距離計と組合わせて
トータルステーションに発展!!

上下それぞれ分離しても使えます

+
LaserAce 300
ノンプリ距離計



NTS-300/LTS-300とも
現場から《データ記録/転送》



- データ記録 (距離、角度、現地メモ)
- 座標表示
- 測定データをPCへ転送して
CSV、DXF、SIMA形式に変換
- 測定データを離れたPC等へ
携帯電話で転送
- 特注ソフトの制作も承ります



反射板式高精度 レーザトータルステーション

300mで±3mmの精度

LTS-300

- 距離測定: 1m～300m以上
- 距離精度: ±(3mm+3ppm×距離)
- 角度精度: 1分(水平角、鉛直角)
- 計算機能: 水平距離、高低差

プリズム反射板不要 ノンプリズムトータルステーション

300mで±10cmの精度

NTS-300

- 距離測定: ～300m以上
- 距離精度: ±10cm
- 角度精度: 1分(水平角、鉛直角)
- 計算機能: 水平距離、高低差

お持ちのテオ-100に、レーザ距離計の装着・調整も承ります。



牛方商会

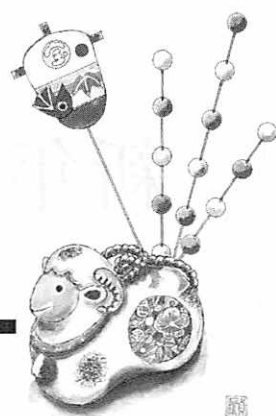
〒146-0083 東京都大田区千鳥2-12-7 TEL.03(3758)1111 FAX.03(3756)1045

http://www.ushikata.co.jp E-mail :info@ushikata.co.jp/

林業技術 ● 目次 ●

1. 2003 No.730

RINGYO GIJUTSU



● 新年のごあいさつ 弘 中 義 夫 2

● 今月のテーマ／国有林から（保護林を中心に）

国有林の保護林について－保護林制度の歴史と概要	金 谷 範 導	4
礼文島西海岸植物群落保護林	長 久 安佳音	6
シマフクロウ特定動物生息地保護林	立 野 政 信	8
天然秋田杉保護林の過去・現在・未来－仁鮎水沢スギ植物群落保護林	奥 脇 屋 忠 法	10
八幡平植物群落保護林	佐 々 木 八 弥	12
雨生池アマゴイルリトンボ特定動物生息地保護林	狩 野 誠	14
小笠原国有林および南島の保全管理対策	野 口 章	16
八ヶ岳縞枯山植物群落保護林－縞枯れ現象について	寺 澤 茂 雄	18
岐阜・金華山のアラカシ・ツブラジイ林木遺伝資源保存林	岩 木 貢	20
夜叉ヶ池水生昆虫生息地保護林－ヤシャゲンゴロウの棲む森林	中 田 茂 己	22
ヤナセスギと千本山林木遺伝資源保存林	竹 倉 昌 直	24
九州中央山地森林生物遺伝資源保存林－緑と文化の回廊「霧立越」	山 下 憲 明	26
■ 国有林から...		
筑波山複層林施業試験地から	石 神 智 生	28
奥日光における保護林の保護と利用について	由 田 幸 雄	32

● 会員の広場 公団造林地における獣害とその対策について 伊藤 寿・三津山 博文・森 秀紀 36

● 随筆

<新連載>リレー連載 レッドリストの生き物たち	
1 連載を始めるにあたって	金 指 あや子 40
<新連載>シアトル便り No.1 台湾出身フォレスター徐得祥さん	勝 久 彦次郎 42

● コラム

第3回世界水フォーラム「水と森林分科会」参加のお願い	3	統計にみる日本の林業	46
技術情報	39	こだま	47
白石則彦の5時からセミナー 10	44	緑のキーワード(地球温暖化防止対策と森林整備)	48
本の紹介	44	新刊図書紹介	48
林政拾遺抄	45	林業関係行事一覧	49
「木材を活用した学校施設に関する講習会」に参加しませんか ... 46			

● 案内

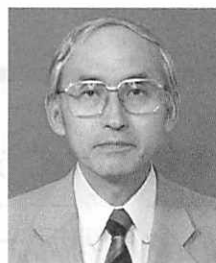
石川県県庁舎移転のお知らせ/森林インストラクター平成14年度資格試験結果	38
全林協の新サイト/「群馬ビジョン」が群馬県のホームページに	38
第15回森林レクリエーション地域美化活動コンクールについての問合せ先	39
日林協催し等の募集のお知らせ	49
謹賀新年/日林協地方事務所開設/協会のうごきほか	50

〈表紙写真〉 冬ごもり 第49回森林・林業写真コンクール 特別テーマの部3席 仲田欣也(愛媛県温泉郡重信町在住)撮影 高知県天狗高原にて。ニコンF4S, AFニッコール, 80~200ミリ, F8, AE。「日本三大カルストの一つ、四国カルスト。雪原によく似合う三角帽子を大きく取り入れて作画しました」

新年のごあいさつ

社団法人 日本林業技術協会

理事長 弘中 義夫



謹んで新春のお慶びを申し上げます。会員の皆様はご健勝で新年を迎えられたことと存じます。国内外ともに多難な課題を抱えたままの越年となり、本年も厳しい一年となることが予想されます。

森林・林業関係者にとっては長年の懸案でありました地球温暖化防止対策が、環境省と共同で開催された「地球環境保全と森林に関する懇談会」の報告等を踏まえ、平成15年度の政府予算案において具体的な措置が講ぜられることになったことは喜ばしいことです。これらの対策としては、当然のこととして、健全な森林の整備、保安林等の適切な管理保全による森林の二酸化炭素吸収機能の維持・向上を図ることが最大の課題ですが、これを支えるためには、吸収機能の高い森林を整備する森林施業技術、吸収量の把握・検証、エコマテリアルとしての木材利用の推進等、さらには、適切な森林経営と木材利用を担保するための森林認証制度、木材のラベリング制度を整備することも重要な課題です。

森林認証制度については、すでに森林所有者、森林組合、地方自治体等によってFSCの森林認証が取得されつつありますが、新たに(社)日本林業協会が日本型の森林認証制度を発足させようとしています。今後この日本型の森林認証制度を普及・定着していくことが当面の重要な課題ではありますが、将来の国際化の道も併せて検討を進めておく必要があると考えます。

技術や技術者の国際化ということに関しては、一つには、大学における技術者教育に関するJABEEの認定が着々と進められています。森林関連分野においても、本年はぜひ本審査を実施できるように関係者のご努力を期待しています。また、技術士制度についてはAPECの技術者資格を取得する技術士が増加していますが、現在のAPECの技術部門には農業、林業、水産等の自然系の部門が設定されていません。今後、地球温暖化防止、不法伐採対策等のために林業技術者が国際的に活躍するためにも、諸外国の林業技術者と連携して、APECの技術部門に森林・林業分野を加えることが必要であると考えます。

日本林業技術協会としては、新たな森林・林業技術の研究開発とこれを担う技術者の養成・活用を通じて、これらの新たな施策の推進に貢献してまいりたいと考えています。会員の皆様方の積極的な参画とご指導、ご協力をお願い申し上げて新年のごあいさつといたします。

第3回世界水フォーラム「水と森林分科会」参加のお願い

「水と森林委員会」事務局（日本林業技術協会内）

【水と森林分科会は3月18日12時より京都国際会館ルームAで開催】

第3回世界水フォーラムは、平成15年3月16～23日に開催されます。フォーラムでは水に関連する各種の課題を31のテーマに分類し、広く議論していくことになっています。

森林・林業分野では、このテーマのうち「水と自然・環境」(Water, Nature, and Environment)の中の1つの分科会として「水と森林分科会」を設け、水土保持にとって森林がいかに重要であるかをアピールしていきます。

「水と森林分科会」は、3月18日（火）12時～17時に京都国際会館ルームA（約500人収容）において開催されます。分科会の前半では、わが国における森林の持つ水土保持機能についての実証事例などの研究成果、海外における水と森林との関係についての研究成果などが発表され、森林機能の科学的証明やその重要性について議論します。後半では、前半の議論を踏まえて、持続可能な森林保全管理、国際河川等における上下流の問題、先進国と発展途上国の利害関係や相互協力のあり方、および森林整備のためのわが国が果たす役割等について議論されます。

なお、昨年11月20～22日に滋賀県草津市・守山市で開催された国際森林専門家会議で宣言された内容（本誌2月号掲載予定）等も踏まえて議論されることになります。この分科会の結果は、3月22,23日に世界の水問題の解決について議論される閣僚級会議に上げられ検討されることになっています。ぜひとも森林・林業関係者の方々の参加をお願いします。

【登録料の大幅割引券発行中】

水フォーラムの参加につきましては、すべての方が登録料を払って参加願うことになっておりますが、水と森林分科会のように参加者が多数に及ぶ場合には、関係者に限って特別団体割引制度が適用されることになっています。この制度によって発行された登録券は、1日当たり一般4,000円（通常は8,000円）、学生2,400円（通常4,800円）と大幅割引になっており、当日、会場受付でこの登録券を提示していただくとその場で参加登録されることになります。

事務局ではこの制度を適用して参加者を募っており、森林・林業関係機関に対しましては先般ご案内のように参加人数の提示をお願いしております。また、各機関に属しておられない関係者の皆様においては事務局に直接申し込みをしていただき、割引登録券の発行を受けていただきます。

●問い合わせ、参加申し込み先事務局：「水と森林委員会」事務局（日本林業技術協会内）

担当：白井、金森、志賀

☎ 03-3261-6091, FAX 03-3261-3044

E-mail : akiras@jafta.or.jp

国有林の保護林について

一保護林制度の歴史と概要

かな や のり みち
林野庁 経営企画課 森林施業調整官 金谷 範導

はじめに

国有林野は、日本の森林の約3割を占めており、その大半は奥地脊梁^{せきりょう}山脈地帯を中心に分布しています。これらの中には、原生的な天然林や希少な野生動植物の生息・生育する森林等、貴重な自然環境を有する森林も多く含まれています。

国有林では、大正4年に山林局長通達に基づく「保護林制度」を発足させて以来、これらの貴重な森林の保護・保全に取り組んでおり、貴重な動植物の保護、風致の維持、学術研究等に重要な役割を果たしています。

ここでは、わが国の自然環境の保全上重要な役割を果たしてきた「保護林制度」について、これまでの大まかな歴史と制度の概要について紹介します。

「保護林制度」の発足（大正4年～）

国有林の「保護林制度」は、「史跡名勝天然記念物保存法」や「国立公園法」に先立つことそれぞれ4年前、16年前にあたる大正4年6月9日付け山林局長通達「保護林設定に関する件」により、国有林独自の内部的かつ自発的な森林の保護制度として発足し、わが国の自然保護に先駆的な役割を果たしてきました。

この通達により、特に保護を図ることとした森林は、

①原生林又ハ之ニ準スヘキ林相ヲ有スル森林若ハ其ノ他ノ箇所ニシテ学術又ハ森林施業上ノ考証トシテ必要ナルモノ（学術参考保護林）

②汽車汽船其ノ他主要ナル道路又ハ地点ヨリ望見シ得ル林分ニシテ著名ナル勝景地ノ風致ヲ保持助長スルカ為必要ナルモノ（風致保護林）

③名所旧跡ノ風致ヲ保持助長スルカ為必要ナルモノ（風致保護林）

④公衆ノ享樂地又ハ将来公衆ノ享樂地トナルヘキ見込充分ナル箇所ノ風致ヲ保持助長スルカ為必要ナルモノ（風致保護林）

⑤旧記伝説ニ依ル名木及未タ人口ニ膾炙^{かいしや}セザルモノ其ノ形態、大サ樹齡又ハ樹種等ニ於テ名木ニ準スヘキモノニシテ風致又ハ学術ノ考証上必要ナルモノ

⑥高山植物ノ生育セル区域ニシテ学術ノ研究上必要ナルモノ

⑦学術研究又ハ其ノ他ノ目的ニ依リ保護ヲ要スル鳥獣ノ蕃殖上必要ナルモノ

⑧医薬又ハ工業用ノ特種ノ植物及学術又ハ経済上必要ナル土石ノ保存若ハ淡水生物養殖上必要ナルモノの8種類に分類され、大正5年に最初の保護林として、上高地一帯の10,907 ha（上高地学術参考保護林）が設定されて以来、現在の中部山岳国立公園で白馬連峰学術保護林（大正11年）、高瀬川学術参考保護林（大正14年）、立山連峰学術参考保護林（昭和5年）、槍穂高笠岳学術参考保護林（昭和5年）等が設定されるなど、保護林の設定が進みました。

また、昭和22年の林政統一によって、北海道国有林および御料林が農林省所管国有林に編入されると、それらについても保護林の設定が進められました。

その後は、自然公園法、文化財保護法等による他の法令による地域の指定の進展を踏まえ、保護林の一部解除による設定面積の減少が見られた時期もあったものの、昭和60年代までには、総面積で15万 haを超える森林が保護林に設定されました。

このように、「保護林制度」は80年を超える歴史を持つもので、わが国の国立公園が昭和9～11年にかけて誕生した当時、保護林が自然景観上の核心部分となるなど、わが国の自然環境の保全上、重要な役割を果たしてきたものです。

森林に対する国民の要請の変化

森林に対する国民の要請は、戦後の木材需要が急激に増大した当時は、木材供給を求めるものを中心でした。しかしながら、昭和30～40年代にかけての高度経済成長を経て、森林が有する国土の保全、水資源のかん養、自然環境の保全等の公益的機能に関心が向けられるようになり、公益的機能の維持増進が求められるようになりました。

このような変化の中で、昭和50年代後半には特に天然林の伐採問題を中心に自然保護に対する国民の関心が高まり、知床横断道路周辺や白神山地等における国有林伐採問題が発生するなど、原生的な天然林等に対する保護の要請と林業の経済的要請との間に生じた意見の対立が、国民の強い関心を集めました。

▼表 保護林の区分と設定状況

種 類	概 要	箇所数	面 積
1 森林生態系保護地域	原生的な天然林を保存することにより、森林生態系からなる自然環境の維持、動植物の保護、遺伝資源の保存、森林施業・管理技術の発展、学術研究等に資する。	26	千ha 320
2 森林生物遺伝資源保存林	森林と一体となって自然生態系を構成する生物の遺伝資源を森林生態系内に保存し将来の利用可能性に資する。	12	36
3 林木遺伝資源保存林	主要林業樹種及び稀少樹種に係る林木遺伝資源を森林生態系内に保存し、将来の利用可能性に資する。	329	9
4 植物群落保護林	我が国又は地域の自然を代表するものとして保護を必要とする植物群落及び歴史的、学術的価値等を有する個体の維持を図り、併せて森林施業・管理技術の発展、学術研究等に資する。	356	138
5 特定動物生息地保護林	特定の動物の繁殖地、生息地等の保護を図り、併せて学術研究等に資する。	32	16
6 特定地理等保護林	我が国における特異な地形、地質等の保護を図り、併せて学術研究等に資する。	34	30
7 郷土の森	地域における象徴としての意義を有する等により、森林の現状の維持について地元市町村の強い要請のある森林を保護し、併せて地域の振興に資する。	32	2
資料：林野庁業務資料		合計	821 552

注：平成14年4月1日現在。計の不一致は四捨五入による。

「保護林制度」の再編・拡充（平成元年）

国有林では、このような状況を踏まえ、多様化する国民の要請に応えるため、昭和62年10月に「林業と自然保護に関する検討委員会」を発足させ、森林の保護・管理のあり方について検討を依頼し、検討会報告において、①目的に合った森林の取り扱いを行うための地帯区分の手法の必要性、②原生的な天然林の早急な保護の必要性、③原生的な森林をコアエリアとし、その外側を緩衝の役割を果たすバッファゾーンが取り囲む「森林生態系保護地域」の考え方の導入等が提言されました。

現行の「保護林制度」は、これらの提言等を踏まえ、平成元年度に再編・拡充が行われたものであり、わが国の森林帯を代表する原生的な森林の保全を目的とした「森林生態系保護地域」が新設されるなど、対象とする森林は新たに七つの種類に区分されることとなりました（表参照）。

保護林の設定状況と適切な保全・管理

平成元年の再編・拡充後も保護林の設定が進められ、平成14年4月1日現在では、全国で821箇所、55万haに及ぶ森林が保護林に設定されています（表参照）。

なかでも、保護林の中核をなす「森林生態系保護地域」は、わが国の森林を、森林帯区分、気候区分、原生的な天然林の賦存状況、野生生物の遺伝的な変異の動向等を総合的に調整した17の区分ごとに、面積的まとまり等を考慮して地域の選定が行われたもので、森林生態系の代表地域をほぼ網羅する形で設定されています（図参照）。

また、これら保護林の保全・管理にあたっては、そ

▶図

森林生態系保護地域の配置



れぞれの保護林について、設定の目的に沿った取り扱い方針を定め、適切な保全・管理を行っています。

具体的には、例えば「森林生態系保護地域」の保存地区（コアエリア）については森林に人手を加えず、原則として自然の推移に委ねるなど、森林生態系の厳正な維持を図る一方で、保全利用地区（バッファゾーン）については、森林の教育的利用や森林レクリエーションの場としての活用を行うこととし、「植物群落保護林」について自然観察教育のための軽微な施設の整備を認めるなど、保護林の趣旨を踏まえた適切な保全を基本としつつ、保護林の活用にも配慮した方針を定め、国民の多様な要請に応えています。

おわりに

国有林では、貴重な森林を保護林に設定し、設定の目的に応じた保護・管理を行うとともに、標識の設置やパンフレットの作成等の保護林の普及、入林者等の影響により植生に変化が生じている保護林の植生回復措置、貴重な野生動植物の生息・生育環境の維持・整備等の事業を行っています。

また、平成12年度からは、保護林同士を連結したネットワークの形成を通じて、野生動植物の移動経路を確保し、生息・生育地の拡大や個体群の交流を促進することにより、種の保全や遺伝的な多様性の確保等を図る「緑の回廊」の設定も進めています。

国有林では、「保護林制度」の積極的な活用とともに、これらの取り組み等を通じて、引き続き、原生的な森林や多様な森林生態系の保存、貴重な動植物の生育・生息環境として重要な森林の保護、多様な遺伝資源の保存等、優れた国有林野の適切な保護・管理等に努めていく考えです。

礼文島西海岸植物群落保護林

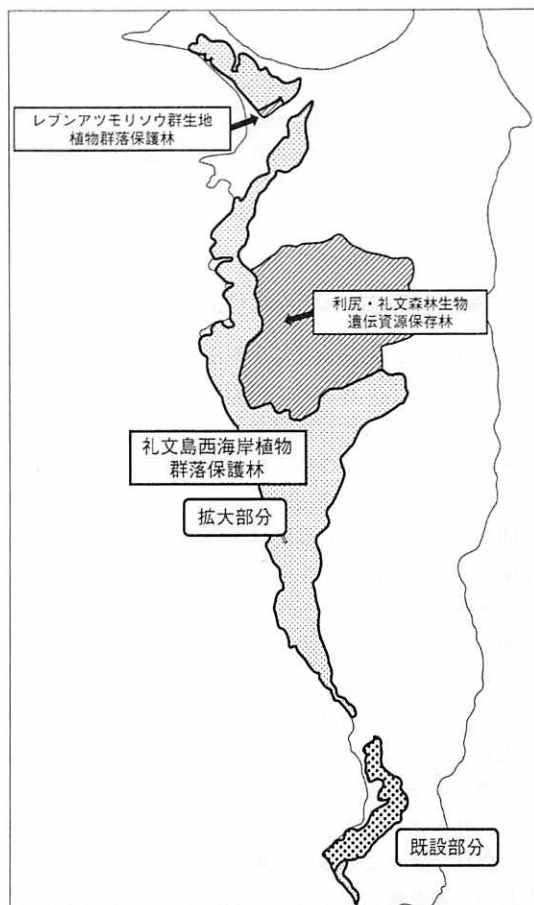
北海道森林管理局旭川分局 宗谷森林管理署 礼文森林事務所 森林官 ながひき あかね 長久 安佳音

「花の浮島」礼文島

礼文島は北海道北部に位置し、宗谷岬の西方約70 km に浮かぶわが国最北の有人島です。南北に細長い形をしており、面積81 km²、その8割が国有林です。別名「花の浮島」とも呼ばれ、海拔0 m 地帯から高山植物が咲くという比類ない特徴を持つこの島は、多くの観光客を魅了してやみません。1974年には、隣の利尻島、日本海沿岸のサロベツ原野とともに、利尻礼文サロベツ国立公園に指定されました。これからご紹介する西海岸一帯は、海岸線から断崖絶壁が立ち上がり、車道も通わない自然が主役の世界です（写真①）。

礼文島西海岸植物群落保護林

礼文島に生育する植物はおよそ400種。なかにはレブンアツモリソウなどの固有種もあり、学術的にも大変貴重な植物群落を擁しています。高山植物の群落は主に島の西側に分布しており、国有林ではこの一帯を「礼文島西海岸植物群落保護林」（面積1,428 ha）に指定してその保護を図っています。当初、この保護林は「礼文島桃岩付近一帯の野生植物群落保護林」の名称で、現在の1割弱の広さでした。その後、保護の必要性の高まりを



▲図 礼文島における保護林の拡大



▲写真① 西海岸の断崖絶壁

受けて、平成13年度に指定区域を拡大し、名称も改め現在に至っています（図参照）。

礼文島の保護林には、このほかにも「レブンアツモリソウ群生地植物群落保護林」（10 ha）、「利尻・礼文森林生物遺伝資源保存林」（954 ha）があり、保護林の合計面積は島の総面積の3割にのぼります。

オーバーユース、盗掘による植物群落の衰退

礼文島への観光客数は年間28万人、その7割は



▲写真② 遊歩道を散策する人々

6～8月の花の時期に集中しています。交通の便の発達や離島ブームによって観光客数は年々増加しており、これに伴い国有林への入り込み者も増えてきました。遊歩道の中で最もアクセスのよい路線の利用者数は、ピーク時には1日に2,000人を超えます。森林管理局でも、森林倶楽部の開催などを通じて礼文島の自然の魅力を紹介し、開かれた国有林を目指したPR活動を展開しています(写真②)。

多くの方々に親しまれている礼文島国有林ですが、一方ではオーバーユースによる植生の破壊が深刻です。また、希少植物種の中には、過去に売買目的の盗掘を再三経験したものもあります。入山者が道端の植物を持ち帰る「お土産盗掘^{みやげ}」も後を絶ちません。こうしたことから、植物群落の保護と同時に、保護と利用のバランスを取ることが課題となっています。

森林管理署の取り組み

当署で実施している保護活動は、盗掘防止や遊歩道外への立入り防止が中心です。プロの業者による盗掘に対する警戒はもちろんのこと、お土産盗掘や歩道を外れてお花畑を踏み荒らす心ない利用者への対策を実施しています。「自分だけなら、少しならいいだろう」という意識で行われるこうした行為は、各人のマナーの問題だけに即効性のある対策はありません。パトロールや現場での呼びかけなどの地道な啓発活動が重要です。



▲写真③ みんなで守ろう高山植物

そこで当署では、森林官によるパトロールのほか委託契約による巡視員2名を配置し、利用の多い地域を中心にパトロールを実施しています。また、拡幅した遊歩道周辺の植生回復を図るため、平成10年度から13年度まで、「保護林保全緊急対策事業」によって、遊歩道沿いに総延長2kmの侵入防止柵を作設しました。同事業によって、高山植物保護の啓発看板も設置しています。そのほか、ボランティアの協力を得て、パトロールや簡易な遊歩道柵の設置、維持補修を行っています。

関係行政機関、ボランティアとの連携

植物群落保護の取り組みは国有林単独で完結するものではなく、地元自治体をはじめ関係行政機関やボランティアとの連携が重要です。近年、礼文島ではこの方面の進展が顕著で、盗掘防止フォーラムやパトロール、遊歩道柵の整備、各種会議などが共同で行われています(写真③)。当署では他機関の活動にも積極的に参加協力し、一体となって効果的な保護活動を行えるよう努めています。特に礼文島で特徴的なのは、活発なボランティアの方々の存在です。当署の保護活動においても15名の国有林パトロール員を中心に、大きな役割を果たしていただいています。

このような外部機関との連携は、限られた人員で広大な面積の管理を担う国有林の現場にとって、重要性を増してきています。今後も各方面の方々と協力し、この美しい島をそのままに後世に引き継げるよう、取り組みを続けていきたいと思ひます。

● 国有林から（保護林を中心に）

シマフクロウ特定動物生息地保護林

北海道森林管理局帯広分局 指導計画第三課 森林施業調整官

たつ の まさ の ぶ
立野 政 信



▲シマフクロウ

管内の保護林とシマフクロウ

保護林は学術の研究、貴重な動植物の保護、風致の維持等を目的として設定されています。その中でも北海道森林管理局帯広分局の「特定動物生息地保護林」のシマフクロウの保護について報告します。「特定動物生息地保護林」は、特定の動物の繁殖地、生息地等の保護を図り、併せて学術研究等に資するため設定されています。

北海道森林管理局帯広分局では、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律で国内希少野生動植物種に指定されているタンチョウ、シマフクロウについて、保護林を設定しています。

特にシマフクロウの保護に関しては、特定動物生息地保護林として6箇所約4,800 haを設定し

ています。残念ながらその場所の位置については、ここで書くことはできません。なぜなら、日本全国（北海道にしかいません）で110～130羽と推定されており、場所を教えるとカメラマン等が押し寄せ、心ない行動により、シマフクロウの存在そのものに影響を与えるからです。

シマフクロウは、主食として川魚を捕り、大径木等が存在する広葉樹林および針広混交林に生息しています。また、2月ごろ交尾をして、3月ごろ産卵、4～5月に巣内で子育て、6月ごろ巣立ちをします。

これらのことを踏まえて、北海道森林管理局帯広分局では、「シマフクロウ生息地保護林の設定及び森林施業の基本方針」を定め、その中で、保護林設定の基準は、シマフクロウがほぼ毎年産卵・



▲立入り制限の柵

抱卵が確認されている繁殖活性旺盛なつがいが、確実に営巣している区域およびその周辺区域としています。

管理の実際

施業管理として、保護林全体として、営巣木および営巣候補木は伐採しません。また人工林については、間伐を適切に実施し、林分の健全化に努めるとともに、下層植生の生育を促し、将来は広葉樹を主体とする天然林へ誘導します。また、必要に応じ、シマフクロウの移動空間の確保のための密度調整を行います。繁殖期間（繁殖・営巣期の1～6月）は、原則として施業を実施しません。営巣木の周辺は、繁殖期間内の入林自粛要請策を講じることとしています。

保護林内における森林施業の実施については、シマフクロウ営巣地にカメラマン、観察者の出入りがあると繁殖の障害が危惧されることから、シマフクロウの保護・増殖に詳しい人を自然保護管理員に任命し、保護林内で鳴き交わしが何回あったか、どの辺りに生息しているか、採餌の痕跡はないか、殺傷または損傷はないか、入林者が障害を与えていないかなどについて、巡視しています。巡視だけでは目が届かず人の出入りが多い民有地に接する保護林については、特に立入り制限をする柵と看板を作設しています。

保護だけでは絶滅してしまう危険があるので、増殖のための施策も行っています。例えばその一例として、天然の樹洞に近いような形の巣箱を広



▲巣箱

葉樹の上に設置しています。シマフクロウは自分で巣をつくることができず、天然の樹洞か人工の巣箱に巣をつくるからです。

増殖のためには、巣のほかに餌も重要です。そこで、北海道森林管理局帯広分局では、保護林の近くに冬期においても水面が凍結しない冷泉がわき出ている箇所があるので、そこにテンやキツネなどの外敵に襲われない池をつくり、餌としてテラピアやコイを放した餌場を作設して経過を観察しています。この餌場には、ペリット（シマフクロウが、消化できないものを口から吐き出したもの）および糞が確認されています。

さらに生活環境の整備として、シマフクロウは林内では特殊な飛び方をするので、空間を広く与えるため2伐4残などの間伐を行う一方、シマフクロウは車との事故が非常に多いので、道路付近においては空間を開けず、道路に出ないようにする施業の有効性の研究も行っています。

* * *

今後とも、保護林の施業についてご理解、ご協力をお願いいたします。

天然秋田杉保護林の過去・現在・未来

— 仁鮒水沢スギ植物群落保護林

東北森林管理局 米代西部森林管理署 次長 おうしゅうや ただのり 奥 昴屋 忠法

はじめに

森林の持つ多様な機能を大事にする観点等を考慮し、現在局では、天然秋田杉のまとまった販売を平成 19 年度で終了すると業界に公表しております。公表伐採数量は、平成 15～19 年度末までに 25 千 m^3 となっています。しかし、業界からは天然秋田杉のブランドがなくなることにより危機感が強く、伐採延長に向けた蓄積把握の要請があり、平成 12 年度から 13 年度にかけて調査を行っていますが、業界要望に基づいた天然秋田杉の蓄積調査結果はまだ公表されていません。近々公表予定ですが、業界ともども、伐採量が増えることを願っているしだいです。

古くから天然秋田杉を伐採してきましたが、旧秋田局は昭和 40 年代にあってもなお 20 万 m^3 台の伐採を行っていました。今は残念ながら 1 万 m^3 を大幅に割り込んでいる状況にあります。しかし、秋田県から天然秋田杉がなくなったわけではなく、保護林を含む森林が数多くあります。天然秋田杉の保護林は大館市から矢島町にかけてあり、このような保護林の一つとして「仁鮒水沢スギ植物群落保護林」があります。当署は、旧藤里・二ツ井・合川の一部・五城目・能代署が統合されており、いずれの旧署管内にも天然秋田杉を見ることができます。また、保護林等も管内に 8 箇所を擁しています。

仁鮒・水沢地域の略史

「仁鮒水沢スギ植物群落保護林」の概況説明に入る前に、保護林のある仁鮒・水沢地域の略史から説明します。大正 7 年に仁鮒の森林について調査を行った記録が残っていますが、当時の状況は次のとおりです。

①面積：約 5,845 ha、②蓄積：約 2,316 千 m^3 、

③林齢：120～130 年から 200 年生内外の過熟な林分、④地位と特色：大館市の長木沢国有林 9 千町歩の純林と仁鮒 5 千町歩の森林は、秋田杉の双壁であると記載されています。

また、「鉄路三十有余キロ、丸太生産量四万立方以上にして、地元響村村民の殆どは国有林の恩恵により、年間 10 万円内外の労銀を得て生活の源とし、事業の盛衰は地元の消長に重大である」と記載され、当時は地元経済に完全密着した国有林であったようです。

もっと昔にさかのぼれば、この一帯は秋田藩の経営する御直山に属しており、藩直轄経営で伐採が制限されてきました。そのことが結果として豊かな森林形成に役立ったものと考えられます。この地域は明治時代中期より国有林の直営で伐採が始まり、明治 30 年から能代で始まった機械製材による生産効率の向上、昭和 20 年代中ごろからの張天板の生産開始などによって、天然秋田杉の名声は不動のものとなりました。しかし、産業の伸展と同時に伐採量もピークを迎え、資源量は減少傾向となって現在に至っています。

木材の搬出は、明治 40 年代に軌道が、大正 2 年には森林鉄道を建設、蒸気機関車は大正 5 年、ガソリン機関車は昭和 5 年に導入され、最盛期には仁鮒事業所だけで 14 台も保有し、これらを利用して木材は仁鮒まで運材され、筏によって能代まで流送されました。しかし、昭和 27 年ごろから山元からのトラック輸送へと替わり、時代の流れとともに筏流しは昭和 39 年、森林鉄道は昭和 44 年に廃止され、運材はすべてトラック輸送に切り替わりました。なお、森林鉄道跡は、そのほとんどが現在の県道や林道になっています。

保護林の概況

では次に、現在の「仁鮒水沢スギ植物群落保護



位置図

キミマテスギ



林」の概況について説明します。

仁鮎・水沢の杉林は現存する「天然秋田杉の代表的な林分」として貴重であるとして、昭和22年に「学術参考保護林」に指定、平成元年に改称され「植物群落保護林」として今日に至っています。禁伐の森林として長くありましたが、平成3年の台風19号被害により845本を伐採しています。

また、その後の調査（平成5年）結果では、次のとおりです。

①位置：秋田県山本郡二ツ井町田代 田代沢国有林4林班と小班、②標高：160～250 m、③面積：18.46 ha、④天然秋田杉本数・蓄積：2,812本、20,645 m³。林内には広葉樹が若干あるものの、ほとんど天然秋田杉の純林となっています。積雪は1 mほどあります。

成林している天然秋田杉の胸高直径は半数が72 cm以上であり、最大164 cmとなっています。また、樹高は大半が50 mを超え、最大は58 mで「日本一背の高いスギ」として「森の巨人たち百選」に選定されています。なお、林齢は平成3年の台風被害木を調査した結果、180～300年にわたりましたが、ほぼ一定の齢階に集中しており、平均林齢は250年と推察されています。

なお、樹高58 mの杉発見のいきさつは次のとおりです。局の幹部が交代すると、ほとんどの場合見学に来ます。平成8年に局長が見学に来たとき、当時の署管理者へ「この保護林のなかでいちばん樹高の高い杉はどれか」と訪ねたそうですが答えることができず、そこで調査をした結果、樹高が判明したと聞いています。

林内は「木道」が整備され、遊歩道から「目」で眺める森林になっており、年間を通じ手を入れることはありません。ただ、個人的には退職金を

もらう年齢に近づきつつあることを考えると、間伐をしたいな、と思ってしまいます。「仁鮎水沢スギ植物群落保護林」は視察を行う人が多く、案内を要請されたときは営業会社でない限り、弁舌さわやかに案内を行っています。最近では遠く岡山県、神奈川県小田原市、北海道木古内町等から案内を要請されました。この暮れ最後の案内は、12月8日の岩手県岩泉町の方々となっています。能代・山本地区の山は今後「雪」に埋もれ、春まで「仁鮎水沢スギ植物群落保護林」とはお別れとなります。

おわりに

先に述べたように、天然秋田杉のまとまった販売は平成19年で終了の予定ですが、その後は、高齢級の秋田杉が販売されることとなっており、当局でも100年にならんとする秋田杉が大量に残っているため、造作材を生産する業界への供給にも心配はないものと考えています。今後、天然秋田杉は伐採されることなく秋田の山に林立し、生きた教材として、昔を語る巨人として、今まで以上に貴重な杉林として残っていくものと考えており、私たち現職も、絶やさない努力が必要であると思っています。

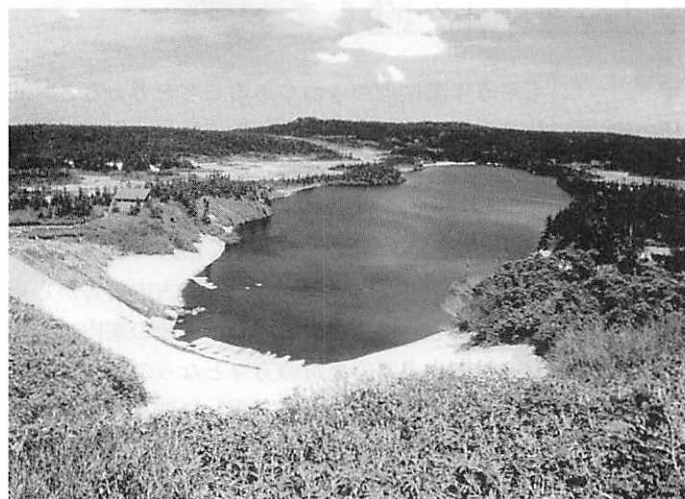
最後になりましたが、杉を見るならぜひ、秋田に来てください。「杉」しかありませんが、米代川流域は昔と同じく山のてっぺんまで「秋田杉」でいっぱいです。お待ちしております。

平成14年12月9日、天然秋田杉の収穫可能量公表。数量は30千m³。平成19年度以降の延長期間および年度の収穫量は、14年度末までに検討・公表。

また、今後10年間で、100年生以上の秋田杉を年平均76千m³供給することも公表。

八幡平植物群落保護林

東北森林管理局青森分局 指導普及課 技術開発主任官 佐々木 八弥



▲八幡沼周辺遠望

はじめに

青森分局は、青森、岩手、宮城の3県内の国有林約91万haを管理しています。管内の保護林は、平成元年4月の「保護林の再編・拡充」に基づき、7種類に再編され、現在、森林生態系保護地域5箇所、森林生物遺伝資源保存林1箇所、林木遺伝資源保存林28箇所、植物群落保護林29箇所、特定動物生息地保護林2箇所、特定地理等保護林1箇所、郷土の森2箇所が設定されています。保護林総面積は77,200haで分局管内面積の約8%を占め、目的に応じた適切な保護管理が行われています。

今回は、このうち、保護林の一部が国立公園に指定され、保護と観光の両面を併せ持つ「八幡平植物群落保護林」を紹介します。

概要

「八幡平植物群落保護林」は、八幡平地域に生育する多様な植物群を一体のものとして保存する

とともに、奥羽山脈縦断自然樹林帯を構成する核として、森林生態系の効果的な保全を目的に、平成11年に設定されました。当保護林の一部は、十和田八幡平国立公園にも指定されています。

奥羽山脈の脊梁^{せきりょう}をなす八幡平(1,614m)を中心とした山岳地帯に位置し、岩手県安代町、松尾村にまたがり、稜線を境に秋田県に接しています（図参照）。区域面積は6,366haで、岩手北部森林管理署と盛岡森林管理署が管轄しています。

当地域は那須火山帯に属し、新期火山活動によって出現したもので、アスピーテ型の、なだらかな地形に代表され、特に八幡平山頂付近は平坦な台地状となっています。近くには八幡沼、ガマ沼等の火口湖が澄んだ水^{みづ}を湛えています。

八幡平頂上の東方には、源太森、安比岳、茶臼岳、恵比須森等を配し、秋田県境を稜線^{りょうせん}いに南へは、畚岳、諸檜岳、嶮岨森、大深岳等標高1,500m前後の山々が連なり、雄大な景観を呈しています。保護林内凹地には多くの池沼や湿原を形成しており、当保護林の特徴ともいえます。

植物群落の組成等

八幡平周辺の植物群落は、山地帯はブナに代表され、群落の組成は「ブナーチシマザサ型」が主体をなしています。ブナは600m付近から出現し、900m付近で最も優占した群落となっています。下層にはヒメアオキ、ヒメモチ、ハイイヌガヤ等の常緑低木が生育し、日本海型多雪地帯の特徴を呈しています。

700m付近からはダケカンバが現れます。アオモリトドマツは1,000m付近から現れ、「ブナー



▲八幡平植物群落保護林の区域

チシマザサ型」から「アオモリトドマツブナチシマザサ型」へと移行し、しだいに「アオモリトドマツチシマザサヤマソテツ型」や「アオモリトドマツコメツガーチシマザサ型」が出現し、八幡平頂上付近まで優占した群落が見られます。

ハイマツは1,400 m 付近から出現し、風当たりの強い尾根筋等に群落が見られます。

また、保護林内に散在する高層湿原には、水辺に「モウセンゴケミカヅキグサ型」や「ミツガシワ型」、中間湿原等には「ヌマガヤ型」を主体とする群落が見られます。

先述のように池沼や湿原が多く、湿地性の高山植物が多く見られるのも当保護林の特徴の一つであり、特に八幡平東斜面に多く発達する雪田草原には、イワイチョウ、モミジカラマツ、イワカガミ、ハクサンチドリ、ショウジョウバカマ、ヒナザクラ、ネバリノギラン、ミツバオウレン、トウゲブキ、ハクサンボウフウ、ウメバチソウ、イブキゼリ等が小群落を構成し、見事なお花畑となっています。

八幡平地域の植物数は1,000 種にも及ぶといわれ、当保護林内には南限種のエゾツツジ、サマニヨモギ、北限種のヒメウスノキ、タカネアオヤギソウが分布しているほか、キヌガサソウ、イワツツジ、イトホシクサ、ヒメミズニラ、ヤチラン、アラシグサ等の希少な種も見られます。

保護および管理

当保護林は、植物群落のみならず、繁殖または

生息する動物にも留意し、原則として人手を加えずに自然の推移に委ねた場合の観察・記録を行い、学術研究等に資することとしています。

保護林内には歩道が整備され、特に湿原（国立公園内）内には貴重な種を踏み付け等から守るため木道が設置され、過去の踏み付け等により裸地化した箇所等には回復措置も講じられています。また、森林管理署等による森林パトロールも計画的に行われ、十分な保護管理が行われています。

おわりに

当保護林内には、自然観察や散策のための既設コースが幾コースもあります。景観も素晴らしく、高山植物等多種にわたっていることから、県内外から年間27 万人もの登山者や植物愛好者の入山があり、にぎわっています。

森林の持つそれぞれの機能や、森林のあるべき本来の姿を理解し、「自然を楽しみながら自然を守る」、皆でルールを守り大切な自然を守っていききたいものだと思います。

《参考文献》

岩手県植物誌、岩手植物の会
日本の重要な植物群落、環境庁



雨生池アマゴイルリトンボ 特定動物生息地保護林

か の まこと
狩 野 誠
関東森林管理局 計画課 課長

位置および面積

当該保護林は、新潟県南蒲原郡下田村に存在し、管轄森林管理署は中越森林管理署です。林小班名は、411 林班と小班およびロ小班(池沼)です。面積は、と小班 9.38 ha, ロ小班 3.37 ha, 合計 12.75 ha です(写真①)。

設定目的および設定年月日

設定目的は、雨生池(マゴイガイケ)を中心とするブナ、ミズナラ主体の天然生林を保全し、アマゴイルリトンボ生息地の保護を図ることです。

設定は、昭和 54 年 4 月 1 日ですが、設定時の名称は「雨生池風致保護林」であり、その後、保護林に関する林野庁長官通達の改正により、現在の名称となりました。

雨生池は、下田村旧吉ヶ平集落から 3 km ほど登った山あいにある、森林に囲まれた池です(写

真②)。吉ヶ平集落は、昭和 46 年に集団移転し、800 年にわたる歴史を閉じましたが、その間、雨生池は、生活用水、農業用水として利用され、かつ、保存されてきました。現在は、毎年 8 月に開催される「しただふるさと祭り」の中で行われる、雨生池にまつわる大蛇伝説を元にした「雨生(まごい)の大蛇祭」の「ご神水」として供されており、地元住民とのかかわりはおお深いものがあります。

アマゴイルリトンボ(*Platycnemis ec-higoana*)は、モノサシトンボ科グンバイトンボ属のトンボで、1955 年に命名記載されました(Asahina S. (1955) A new *Platycnemidid* Damsel fly from Japan. AKITU, 4 (4): 101~104.)。分布は、日本特産種で、山形県、新潟県、福島県のみで記録されており、産地はきわめて局地的です。

アマゴイルリトンボの雄は、成熟すると地色おすめすは美しい瑠璃色になり、一方、雌は黄緑ないし褐色みを帯びた緑色となります(写真③)。幼虫(ヤゴ)は、体長 10~12 mm で色は褐色ないし黒褐色をしています。幼虫の生息地は、樹林に囲まれた山間の挺水植物が繁茂し、水面にヒツジグサ、ジュンサイ、ヒルムシロ、ヒシなどの浮葉植物が生育する比較的大きくて深い池沼です。

保護林の概要

(1)地形等

当該保護林は、守門岳の北方、番屋山北西斜面



▲写真① 保護林とその周辺の状況

撮影：(社)日本林業技術協会



▲写真② 雨生池のたたずまい



▲写真③ 雨生池のアマゴイルリトンボ(♀)

の、標高 540～680 m に位置する窪地地形上に所在します。地質および土壌は、守門火山の噴出物である安山岩を基岩とし、褐色森林土 (B_D(cl)) が主となっています。地すべり地形が周辺に多く見られ、雨生池も、番屋山斜面の地すべりにより沢が堰き止められて形成されたと考えられています。

水文は、番屋山から北西へ延びる二つの稜線に囲まれ、雨生池を源流とする雨生沢が北流しています。また、周辺では、雨生池の西側を守門川が北西へ流れ、その左岸側に地すべりによって形成された大池があります。また、右岸側には、人為的に掘られた丸つぶれ池があります。

(2) 植生

保護林の植生は天然林で、落葉広葉樹林からなっています。保護林の周辺には、スギ人工林が一部にあります。

植生は、ブナ・ユキツバキ亜群集が広く占め、天然林の典型的な植生です。このほか、サワグルミ群落、ヤマモミジ群落、テツカエデ群落、ヤチダモ群落、ミズナラ群落が見られ、沢部には、ケアブラチャン低木群落、淵部にはヨシ群落が見られます。池部は、水深の浅い所が少ないことから、水生および湿生植物は貧弱となっています。

旧集落時代からの保全、集落移転以後の保護林の設定により、当該地域が保護されてきた結果、日本海側の多雪地域の植生がよく保存されているとともに、巨樹・古木も多く見られます。最近、問題となっている帰化植物も、アメリカセンダングサが見られるのみです。

(3) 動物社会

雨生池の水生昆虫のうちトンボ類は、12 種が文献記載され、アマゴイルリトンボを含む 7 種が定着発生していると推測されています。雨生池周辺のブナ林内、雨生池の水源地溪流にも学術上重要な種が確認されています。

保護林周辺地域を含めて、地域の動物社会が、生物地理学上の貴重種を含む多様な種によって構成されています。

保護管理について

保護林設定以降 20 年が経過していますが、本保護林の存在は、ほとんど認知されていません。特定動物生息地保護林は、対象とする動物種が、過剰な入込みや過剰な採集により、生息環境を悪化させてしまう可能性があり、認知を広げることと保護対策が、表裏一体のものとして進められる必要があります。

こうしたことから、関東森林管理局指導普及課では、保護林の植生調査、アマゴイルリトンボの生息状況、生息環境調査等を行い、保護管理手法を検討することとし、平成 13 年度から調査を行っています。

調査の成果を得た後には、保護林保全対策等により、対応を検討することとなるでしょう。

* * *

本保護林の紹介は以上ですが、本文および写真は、この調査報告書から多くを引用していることを、最後に記しておきたいと思います。



国有林から（保護林を中心に）

小笠原国有林および南島の保全管理対策

関東森林管理局東京分局 計画第二部 鑑定管理官 野口 章

はじめに

小笠原諸島は、東京から南に約1千km離れた太平洋上にあって、一度も大陸と陸続きになったことがないことから、生物が独自の進化を遂げ、世界でもここでしか見られない動植物が多く存在し、固有植物種の割合ではガラパゴス諸島を凌ぐともいわれており、「東洋のガラパゴス」とも呼ばれています。

全島の約63%にあたる国有林は、自然環境の中核となっており、とりわけ約1千haに及ぶ保護林は、貴重な動植物や生態系等の保存等に重要な役割を果たしています。

ここでは、小笠原国有林全体と南島における保全・管理の取り組みについて紹介します。

固有種絶滅の危機に対応した本格的な取り組みを開始

貴重な動植物は、古くは入植者による開墾や先の戦争等によって生息域が奪われ、最近では観光客の入込みや人々が持ち込んだアカギ、ヤギ等といった外来生物によって侵され、絶滅の危機に瀕している種も少なくなく、国有林の対策に期待する声が高まっていました。

そのような中で当分局では、平成13年度以降、関係機関と連携しつつ、表①のようなさまざまな条件整備や事業に取り組んでいます。

小笠原国有林の保護林と南島特定地理等保護林の現状

小笠原国有林には、表②のような保護林を設定しています。これらのうち南島の特定地理等保護林は、表①に掲げた検討委員会においてコンセンサスを得て、平成14年度に全島28haを指定した誕生間もない保護林です。

▼表① 小笠原国有林での主要な取り組み

- 学識経験者、関係行政機関、試験研究機関からなる「検討委員会」を設置し、今後の方向性や方策を検討し、報告書を取りまとめた。また、分局に小笠原担当を配置するとともに、関係行政機関に呼びかけ「小笠原国有林連絡会議」を発足させ、連絡調整を開始した。
- 絶滅危惧動植物の保護を図るため、自然保護管理員による保護林の巡視、固有植物の種子採取・育苗・植付け等を内容とする事業を継続実施している。アカガシラカラスバトに関しては、生息状況や生息環境の実態調査を実施するとともに、生育環境整備事業に着手した。
- アカギの駆除や固有樹種の植栽作業について、全国公募や地元住民のボランティアによって取り組むとともに、本格的なアカギ駆除事業に着手した。
- 世界でも数例しかないといわれる特殊な地形を持つ南島を「特定地理等保護林」に設定し、入込み者の踏圧等によって失われた植生を回復する事業等に着手した。
- 希少樹種の遺伝資源について、林木育種センターと共同で保存林整備に着手した。

▼表② 小笠原国有林の保護林

保護林の区分	目的	箇所数	面積(ha)	摘要
森林生態系保護地域	湿性高木天然林の生態系の保護	1	503	田島石門
植物群落保護林	貴重な植物群落の保護	13	411	父島5, 母島6, 東島1, 向島1
特定地理等保護林	世界にも数例しかない沈水ドリリーネ等の特異な地形等の保護	1	28	南島全島
計		15	942	



▲世界でもあまり例がないといわれる沈水ドリーネ等のカルスト地形が美しい南島（分局では本年度、南島全島を「特定地理等保護林」に指定した）



▲入込み者によって踏み固められ、植生が消失した箇所（このような箇所が植生回復工事の対象となる）

南島の取り組みと今後の方向

(1)現状と問題点：南島は父島の南西わずか1 km にあって、沈水ドリーネなどといった世界でも数例しかない特異な地形のほか、絶滅した陸産貝類の化石が数多く埋まる砂丘にはアオウミガメが産卵にやって来るなど、貴重な自然を数多く残す美しい島で、特定地理等保護林をはじめ、国立公園特別保護地区や鳥獣保護区特別地区に指定されています。島の植生は、戦後放されたヤギによって壊滅的な打撃を受け、返還（昭和43年）直後にヤギを退治してからは、草本から徐々に植生が戻っていました。ところがその後の観光客の増加に伴い、狭い区域内へ一時期に多くの観光客が入り込み、踏み荒らし等によって再び土砂流出や外来種の侵入等の荒廃が顕在化し、拡大していました。

平成12年10月の東京都知事の来島を契機として、村による立入り制限等の自主ルールが決められ、東京都による植生回復工事、村やボランティアによる外来種の除去作業等が開始されましたが、さらに早急な手当てが必要な状況にありました。

(2)南島の植生回復について：分局においては東京都や村と連携を図りつつ、平成14年5月末に荒廃地等の実態調査、地形測量、実施設計等を内容とする調査を発注し、さまざまな有識者や関係機関等との調整を経てそれらの調査を8月に完成させ、さらに都や村民、自然保護団体等との調整を経て、11月下旬により早く植生回復工事の一部を発注し、年度内の完成を目指しています。

これらの設計にあたっては、①自然復元力を最大限に生かし、人為を最小限にとどめること、②

資材等の持ち込みは極力避け、島外から持ち込む場合は、外来種の侵入を防ぐための煮沸等の処置をすること、③二次製品は使わないこと等の条件を課し、その結果、土砂が移動している箇所については、現地の石を利用した簡単な石積土留を施し、この島に自生するコウライシバを、環境バランスを壊さないように採取して移植する工法を主体とすることとしました。

また、実施にあたっては、比較的植生の回復が遅い、人の踏圧や歩行、ヤギの食害を起源とする荒廃地について、この数年のうちに回復が期待できないと思われる核心部分に絞って行うこととし、雨量が少なく風が強い現地を考慮して、空中湿度を最大限に生かす砂漠への植生導入の手法等も参考とすることにしました。

(3)今後の方向：今後の南島の保全管理にあたっては、国有林がリーダーシップを取りながら関係者の連携強化を図り、なるべく多くの観光客に利用させたいとする村や村民の意向や、ボランティアによる保全活動の活発化、人の立入りを禁止して自然の推移を見守りたいとする研究者等との調整をいかに図っていくかが重要であると考えます。

具体的には、①島全体の植生や動植物の生息状況等の経過観察を行い、植生回復等に必要な最小限の工事を都や村と協調して実施していくこと、②この島を対象に東京都が村と計画しているガイド事業について、ルールやそのチェック体制等のシステムを確立させ、実効性を高めること、③散策路の固定化等に向け、学識経験者や関係者等と論議を深め具体化することなどについて、早急に取り組んでいく必要があると考えています。



国有林から（保護林を中心に）

しま かれ やま

八ヶ岳縞枯山植物群落保護林

一縞枯れ現象について

中部森林管理局 計画第一課 森林施業調整官

てら さわ しげ お
寺澤茂雄

はじめに

当保護林は、一帯で带状立枯現象を示しているシラベ群落を保護する目的で、昭和43年に「縞枯山学術参考保護林」として設定され、その後、平成5年の保護林再編により「八ヶ岳縞枯山植物群落保護林」（46.85 ha）として設定しています。

今回、その概要等を報告します。

保護林の概況

当保護林は、長野県中部に位置する八ヶ岳山地区北部の縞枯山（2,398 m）を中心とする地域であり、林況としてはシラベ、アオモリトドマツ等を主体とする樹齢約35～120年生の天然林となっています。

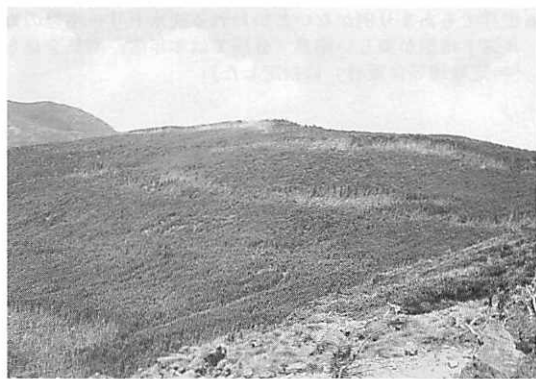
現地への交通手段としては、茅野市からメルヘン街道（国道299号）を経由し、麦草峠より徒歩による方法と、横岳ピラタスロープウェイにより坪庭に至り、そこから徒歩による方法などがあります。

設定目的である縞枯現象は、縞枯山一帯の稜線の南ないし南西の斜面で主に見られ、その状態は、横縞状に林木が整然と立枯れる带状立枯れの状態を呈し、さらに、この帯は年々上部（稜線方向）へ移行（周期的に移動しているように見える）しています。

保護林の林況等

(1) 林況

調査区域の林況は、シラベ、アオモリトドマツの純林に近い林分であり、また、林相としては、裾から峰にかけて、①下層に幼木が生育し、上層木が枯損状態の縞枯帯、②下層に稚樹が生育し、上層木が生立木と枯損木からなる混交帯（枯損部と生立部との接線でもある）、③過密生立成木帯



▲写真 縞枯山（茶白山頂上より望む）

（混交帯に近い部分の下層に稚樹の発生がある）、④最も成長の良い幼木帯、の四つに大別でき、これらの層が裾から峰へと順次繰り返している林分です。

(2) 縞枯現象の概要

縞枯現象の成因および移行周期等を調査の目的として、昭和29年から縞枯箇所^①に調査試験地を設定し、それ以降、継続調査を行っています。

調査区域の設定方法としては、①縞枯山の裾より峰に幅10 m、かつ、縞枯帯に直角になるように調査区域を設定するとともに、調査区域を斜距離で10 mごとに区画（1区画：100 m²）し、53区画を設定（標高差は134 m）、②各区画ごとに樹高と胸高直径等を毎木調査、樹高1.2 m未満のものは本数調査とするとともに、疎密度の高い箇所は標準地調査としています。

(3) 縞の位置・移行（図参照）

縞枯帯（縞枯帯と混交帯との接線）の位置は、昭和29年の調査から昭和62年までの33年間で平均100 m、稜線方向へ移行しています。

縞枯帯の年平均移行速度は、昭和29年調査では更新の周期幅は145 m（縞枯帯から混交帯の下層の稚樹発生箇所までの平均幅）であり、成木帯の

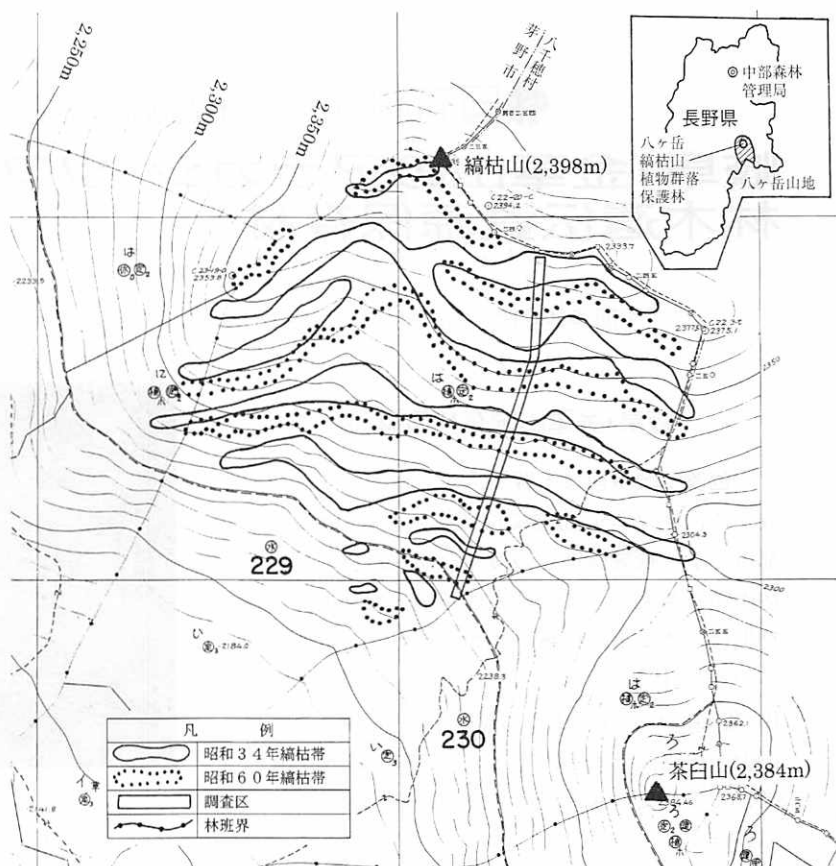
最高樹齢約90年で除して、年平均移行速度1.6m/年(145m÷90年)程度と推定されていましたが、実際は昭和29～62年までの33年間における縞枯帯間の平均移行距離は100mであり、年平均移行速度は約3.0m/年(100m÷33年)となっています。これは、昭和29年調査の1.6m/年(推定)に対し、1.8倍以上の速さで移行したことになります。

さらに、縞枯帯が一段上の縞枯帯に移行するには、昭和29年調査による縞枯帯間の平均移行距離104mを、年平均1.6m/年の速度で移行したとすれば、約65年(104m÷1.6m/年)を要すると推定されていましたが、実際の年平均移行速度3.0m/年から計算すると、移行期間は約35年間(104m÷3.0m/年)となり、30年間短縮したことになります。

縞枯現象の成因

最初どのような形で林分の閉鎖状態が崩れたかについては、いろいろな説がありますが、現況の鋸状の構造では、段切れ部分の風をまともに受ける密生状態のシラベ等は、抵抗性が弱く風下(稜線方向)に倒木し、漸次縞枯帯が稜線方向に移行しています。これらの状況や今までの調査により、縞枯現象は風、地形、樹種の3因子が絡み合ったものと考えられますが、南ないし南西の斜面に多く発生していることから、特に風の影響(南西の卓越風)を強く受けていると考えるべきだと思います。

また、調査結果から、全般的に成木帯の樹高・胸高直径が小さくなっており、将来、縞枯帯の形態が変化するのではないかと推測されます。



▲図 平面的に見た縞枯帯の比較

おわりに

樹木の枯損が、南西の卓越風を樹冠等が直接受けることで発生すると考えた場合、疎開地にある幼木帯が成長していく過程において、風衝の影響をどのように受けるか見守っていく必要があります、今年度も継続調査を行っています。

また、縞枯山の稜線は登山道となっており、縞枯れの状況についても登山道および道路等から遠望できるなど、一般の人たちが訪れやすい場所となっていることから、縞枯現象や保護林制度について十分な説明を今後とも行う必要があると考えています。

〔参考文献〕

- 山内 栄ほか：縞枯山の現況について、造林技術研究(長野営林局), 1955年。
- 沢井忠雄：縞枯成因に関する研究史、長野林友第4号(長野営林局監修), 1973年。
- 奥原卓郎：縞枯現象の追跡調査について(中間報告), 技術開発研究会集録(長野営林局), 1977年。
- 前田貞治ほか：縞枯現象の追跡調査について(中間報告・その2), 業務研究発表集(長野営林局), 1988年。

● 国有林から（保護林を中心に）

岐阜・金華山のアラカシ・ツブラジイ 林木遺伝資源保存林

中部森林管理局名古屋分局 岐阜森林管理署 岐阜事務所 流域管理調整官 いわ き みつぐ
岩 木 貢

岐阜・金華山国有林の概況

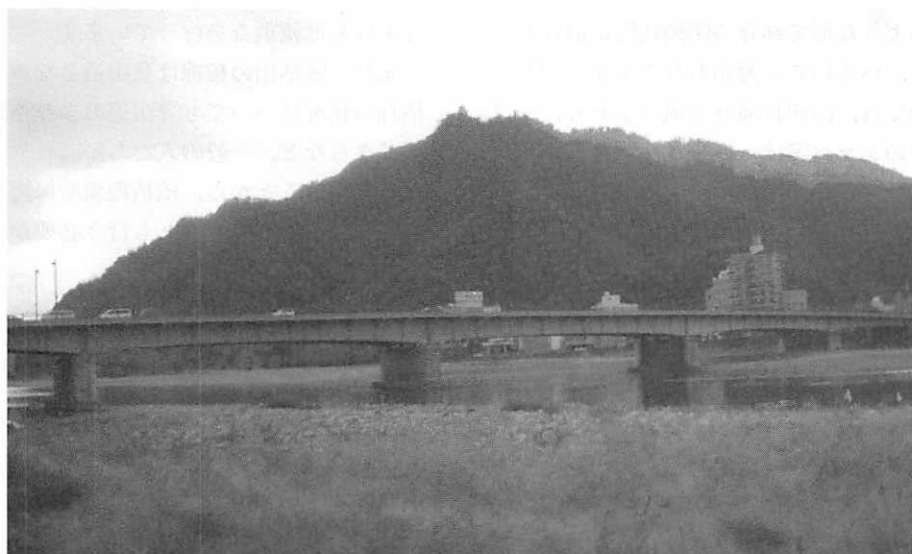
(1)位置：岐阜市は木曽川、長良川、揖斐川が形成する濃尾平野の北端に位置する人口40万人の都市です。飛騨高地との境をなす大日岳、鳥帽子岳山麓を源流として美濃高地を南へ流れ下った長良川は、岐阜市内金華山北麓を頂点として西に開いた緩扇状地をつくっており、金華山は標高10～20mの高さで広がる緩扇状地に載った岐阜市街の東南側を限る断崖として、標高328.9mの高さでそびえ立ち、濃尾平野の景観に特色を与えています。

(2)歴史：金華山は古く稲葉山、因幡山と呼ばれ、建仁元年(1201)、二階堂山城守行政によって城(稲葉山城)が築かれました。その後守護時代を経て戦国時代に至ると、金華山と稲葉山城は濃尾平野地域のみならず日本史の中で重要な位置を占めることとなり、斉藤道三、織田信長など、後世に名を残す武将が城とともに美濃の地を治め、発展さ



◀ 保護林のPR標識

せたことは有名です。旧名「井の口」を「岐阜」と改め、城下を繁栄させたのは織田信長ですが、慶長年間、信長の嫡孫・秀信は、石田三成に与力して岐阜城に戦い、東軍に敗れてのち城郭は取り壊されました。その後は尾張藩領として維新に至り、官林、御料林、国有林と管理者が替わりましたが、いずれの場合も、この華麗哀切の史跡を包む自然の森林が荒らされることはなく、金華山の



▲ 金華山全景



▲ツブラジイの道

森林は、東海地方でも第1級の自然度を持つ照葉樹の極相林およびヒノキ林が発達しています。また、金華山の名前の由来の一説に、金華山の金華(花)とは黄金の花を意味し、毎年5月になると金華山全体がツブラジイの花で鮮やかな黄金色に彩られます。

(3)社会的環境：金華山が御料林、国有林となつてからも、その山麓を流れる長良川の清流と金華山の緑の景観を重要な生活環境とし、長良川鶴飼いの背景林などの観光資源とする岐阜市の行政や、古くから金華山と親しんできた岐阜市民の感覚を重視して、金華山においては経済的視点からの森林経営は行われず、地域社会の自然環境を配慮した森林施業が一貫して行われてきました。戦後の高度経済成長期になると、金華山も観光開発として山頂天守閣、展望台、ロープウェイ、自動車道路などが開設され、山麓の岐阜公園の整備と相まって、利用者数は年間100万人の規模となっています。

(4)植生：シイ-アラカシ群落＝陰地において見られます。山足部はツブラジイの群落が発達し、上方へ行くのに従ってアラカシが増加し、山頂ではアラカシ林となっています。カゴノキ群落＝北面の山足部で発達していますが、上方へ行くのに従って、出現頻度が減少します。ヒノキ群落＝中腹部の陰地でよく発達していて、山足部や山頂部では減少します。アベマキ群落＝山頂でよく発達しています。

▼現況表

保存林内の 生育状況	本数率 %	材積率 %	平均胸高 直径 cm	平均樹高 m
天然生 ヒノキ	11	62	32	16
アラカシ	23	8	12	8
ツブラジイ	17	20	18	10
その他		0~1	8~14	

注) 近年、天然生ヒノキは立枯れが目立ち減少している。

名古屋アラカシ、ツブラジイ 4 林木遺伝資源保存林

(1)所在地：岐阜県岐阜市 金華山国有林182に林小班。(2)面積：10.44 ha。(3)設定年月日：平成元年4月1日。(4)保存対象樹種：アラカシ、ツブラジイ。(5)設定目的：金華山国有林に群生しているアラカシ、ツブラジイは都市近郊林の希少樹種として貴重であり、このアラカシ、ツブラジイを保存し、主要林業樹種としての林木遺伝資源とすることを目的として設定しています。(6)森林帯：暖温帯。(7)気象：年降水量=1,939 mm, 最深積雪深=17 cm, 年平均気温=14.2℃。(8)地況：標高=150 m (20~336 m), 斜面方位=NW (N14°W~S80°W), 傾斜=35° (26~43°), 基岩=チャート, 土壌型=rB_B 100%, 有効深度=25 cm (10~40 cm)。(9)林況：林種=天然生林, 林齢=160年 (110~210年), 法的規制等=土砂流出防備保安林, 保健保安林, 鳥獣保護区特別保護地区, 都市計画風致地区。

(10)保存対象樹種の状況：更新状況＝稚幼樹の発生(アラカシ4,500本/ha, ツブラジイ3,250本/ha)は良好であり, 更新は順調に行われています。遷移の状況＝アラカシ・ツブラジイとも壮老齢成熟個体群で活力度が高い時期であり, 層の優占種として群落を支配しています。

(11)施業方法と管理：①更新＝アラカシ、ツブラジイの更新が順調なことから, 更新補助作業は行っていない。②伐採＝原則として行わず, 現状の維持保存に努めています。なお, 天然ヒノキの立枯れ木については, 登山道付近の危険木以外は伐採していません。③管理＝保存対象樹種を広く一般にPRするため標識を設置して, 適切に管理しています。

● 国有林から（保護林を中心に）

夜叉ヶ池水生昆虫生息地保護林

—ヤシャゲンゴロウの棲む森林

なか た しげ み
近畿中国森林管理局 計画課 森林施業調整官 中田 茂己

はじめに

ヤシャゲンゴロウ（写真①）は、全国でこの夜叉ヶ池ただ1箇所のみに生息する生物地理学上きわめて貴重な種であり、「絶滅のおそれのある野生動植物種の保存に関する法律」に基づく「国内稀少野生動植物種」に指定（平成8年1月）されています。

「夜叉ヶ池水生昆虫生息地保護林」は、このヤシャゲンゴロウの保護を目的に、その生息環境保全のため、平成3年度に福井県と岐阜県の県境付近、福井森林管理署管内の岩谷国有林内に夜叉ヶ池とその隣接する湿地（通称古池）を中心とする16haの森林に設定しました。

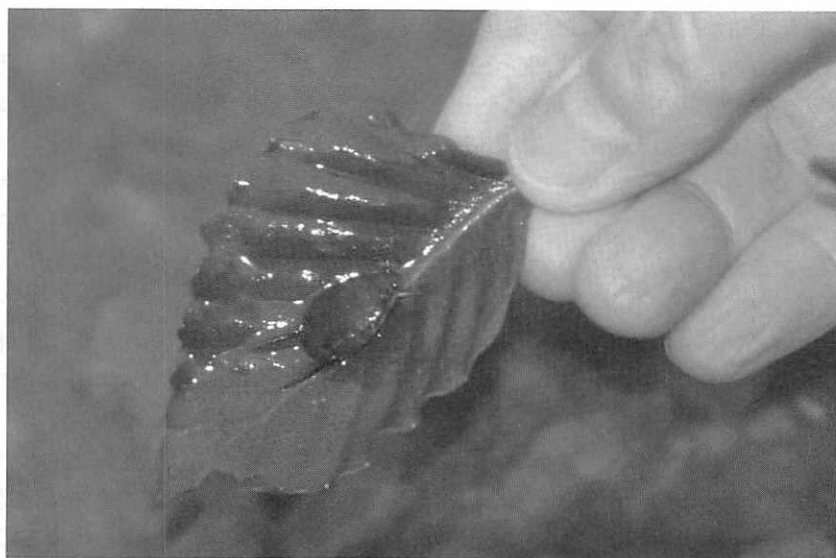
概 況

越美山地の三国岳（1,209m）と三周ヶ岳（1,292m）のほぼ中間点に位置する夜叉ヶ池（1,100m）

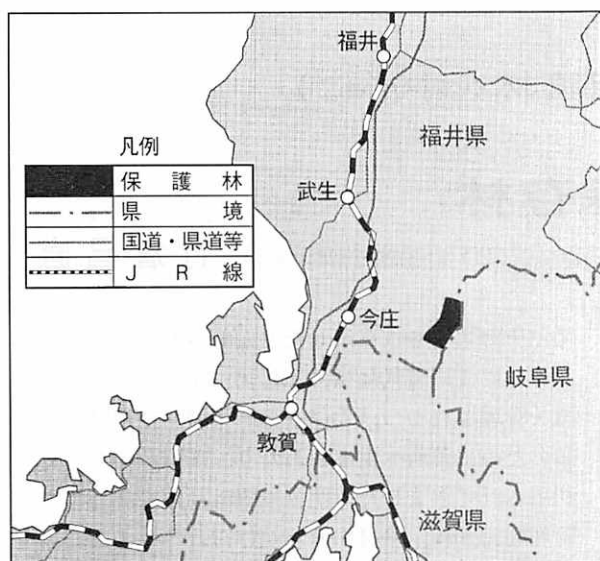
は龍神にまつわる伝説とともに、雨乞いの地として近郊の人々の信仰を厚く集めてきました。また、近代文学の世界では泉鏡花の戯曲「夜叉ヶ池」において取り上げられ、映画化もされています。しかしながら、「神域でありむやみに手を加えるべきでない」という地元意識と、登山道が急峻でかなりの距離があり、一般の観光客が容易には訪れにくいことから、現地は観光の拠点とはなっておらず、池を中心として周辺森林とともに幻想的な風景を今も残しています（図参照）。

（1）植物

この地域の植生は、標高およそ800m以下の地域ではコナラ、シデ類などの落葉広葉樹が優占し、800m付近より高標高の地域においては、ミズナラ、ブナの分布が見られます。また、この地域は北陸地方の中でも多雪地帯にあたり、冬期の積雪がきわめて深いことから、稜線付近や池の周辺においてはマルバマンサク、ヤハズハンノキ、ナナ



▲写真① ヤシャゲンゴロウ



▲図 夜叉ヶ池水生昆虫生息地保護林の位置

カマド、ノリウツギなどが、風衝や雪圧により倒伏したり矮性化した特有の林相が見られ、林床にネマガリダケを伴ったブナ林もあります。池周辺の林地は立入者による踏み荒らしによって表土の露出が見られるものの、おおむね安定した植生を示しています。

(2)動物

当地域は陸産貝類の宝庫であり、クロイワマイ、ピロウドマイマイが多く、オウミケマイマイ、ブゼンドシジミ等約 30 種が生息しています。また昆虫相も豊富で、夜叉ヶ池の水生昆虫の優占種であるヤシャゲンゴロウをはじめ、61 種の生息が確認されている蝶類やオオルリボシヤンマ、ミヤマサナエなどのトンボ類が生息しています。

モリアオガエルの一大繁殖地として知られる夜叉ヶ池周辺には、ヤマカガシ、マムシ等の爬虫類、ハコネサンショウウオ、ヒダサンショウウオ等の両生類も多く生息しており、池としての生態系バランスが良好な状態であることを示しています。

周囲の森林においても、ツキノワグマ、ニホンカモシカ等の大型の哺乳類、ヒヨドリ、ホオジロ、アカゲラ、アオゲラ、コノハズク等の鳥類が生息しており、この地方に見られる良好な動物相であるといえます。

森林管理局の取り組み方向

本保護林は、夜叉ヶ池の固有種であるヤシャゲ



▲写真② ボランティアによる保護林パトロール

ンゴロウの保護のため設定されたものであり、その生息環境を良好な状態で維持していくことを目的としています。当局においては「ヤシャゲンゴロウ稀少野生動植物（政令指定種）種保護管理事業実施計画」を策定し、森林官等の巡視はもちろんのこと、自然保護管理員（委託業務）、ボランティアによる保護林パトロールを実施しているところです（写真②）。具体的な内容としてはヤシャゲンゴロウの生息、生育状況およびその環境の把握に努めるとともに水生昆虫の不法採集が行われないような対策を講じ、その増殖を図ることとしています。

現在は植物相・動物相が示すとおり、夜叉ヶ池およびその周辺の自然環境は良好な状態であるといえますが、近年のアウトドアブームを反映し、入込み者の増加による夜叉ヶ池の水質の悪化などが懸念されています。今後はシンポジウムの開催等を通して、より具体的にヤシャゲンゴロウの生育環境の維持・整備のための森林の保護管理手法を検討していくことと併せ、さまざまな保護活動を通じて地元住民との連携を強めながら、「ヤシャゲンゴロウの棲む森林」を後世に残していけるよう取り組んでいきたいと考えています。

● 国有林から（保護林を中心に）

ヤナセスギと 千本山林木遺伝資源保存林

たけくらまさなお
竹倉昌直
四国森林管理局 計画課 施業調整係

ヤナセスギについて

高知県東部、奈半利川上流の^{やなせ}魚梁瀬国有林に生育するヤナセスギは、秋田スギ、屋久スギとともにわが国を代表する天然スギです。

魚梁瀬地方は黒潮の影響を受けて一般に温暖で雨が多く、年平均気温は15℃、年間降水量は5,000 mmにも達します。このような恵まれた自然条件のもとで育ったヤナセスギは、大きいもので胸高直径2 m、樹高50 mにもなります。現在、生育しているヤナセスギの林齢は200～300年生、平均250年生程度と考えられており、純林に近い林分も見られますが、多くはモミ、ツガ、ヒノキなどを交える混交林です。

また、ヤナセスギは、昭和41年9月に県民による投票で「高知県の木」に制定され、親しまれています。

古い記録によると、豊臣秀吉が京都に大仏殿を建てた際に、長曾我部元親が奈半利川流域に入っ

てヤナセスギを伐り出したと記録されています。

さらに江戸時代には、土佐藩によって厳重に保護・管理されつつ、大径木は二条城や江戸城の普請のために幕府へ供出されたり、藩財政のために利用されてきました。明治以降は、国有林として管理経営され、木材生産が続けられてきました。

ヤナセスギの「魚梁瀬」の由来は、壇ノ浦の合戦で敗れた平家の将、門脇中納言らがこの地に落ち延びて住み着き、魚を捕るのに使う道具の「やな」を用いたことからとも、「やな」が流れて引っかけた所を永住の地としたことからともいわれています。

千本山林木遺伝資源保存林について

ヤナセスギの大径木が集团的に生育する千本山は、藩政期は「御留山」として、大正7年には「学術参考保護林」に指定され、昭和2年に周辺の森林も保護林に加えられ、さらには平成2年に「林木遺伝資源保存林」となって現在に至っています。

千本山保護林の中でも特に、頭の鉢巻きが落ちるほど見上げなくてはならないくらい樹高が高いといわれ、「一日千本鉢巻落とし」と形容される112林班、113林班の天然林は、ヤナセスギの代表的な林分であり、胸高直径90 cm、樹高40 m程度の大径木が群生し、ヘクタール当たりの平均蓄積は約800 m³となっています。なかでも林内の、特に代表的な箇所ではヘクタール当たり1,900 m³にも達し、わが国の森林では最高の蓄積と見られています。



▲千本山スギ



▲千本山林内

この林分は、気候的には常緑針広混交林が成立する暖温帯の上部に属しますが、このようにヤナセスギの純林に近い特異な林相を呈しています。これは伐根、年輪幅の調査や古い記録などから、旧藩時代にかなり強度の抜き伐りが行われ、伐採跡地に発生した稚幼樹が、その周囲の大径木が伐採されたことにより陽光を受けて一斉に成長し、これが繰り返されたことにより成立したものと考えられています。明治に入ってから30年ごろに風倒木の伐採が、34年に抜き伐りが行われていますが、それ以外は被害木の除去にとどまっています。

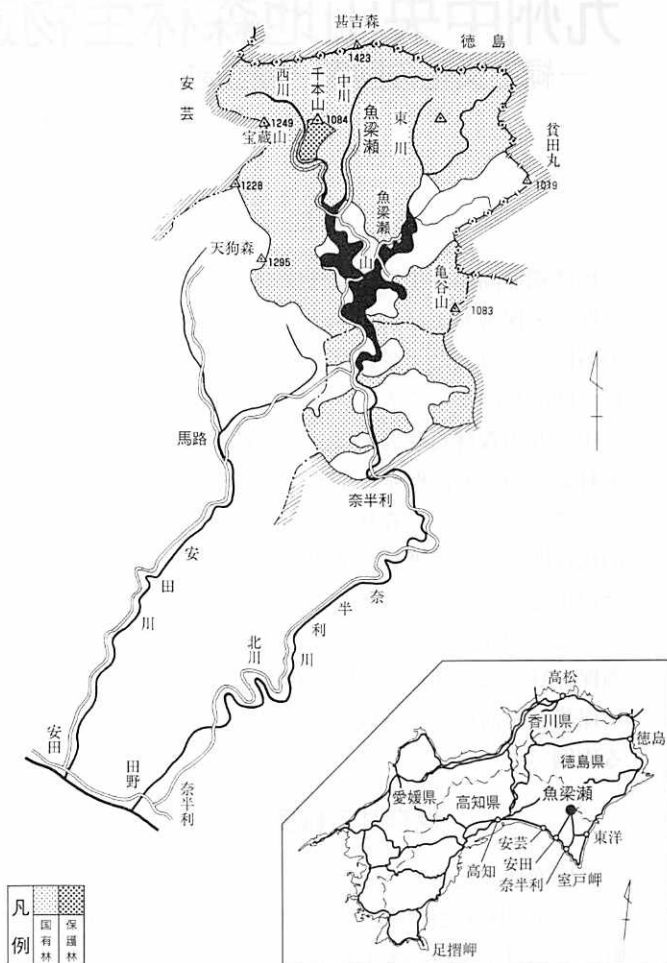
現在の保護林は、後継樹が少なく上層の大径木が優占する林相となっています。最近の調査によると、成長は続いているものの、林木間の競争や台風などの被害によって、本数は減少しています。このようなことから、天然スギが少なくなった疎開地に天然に発生した苗木を移植するとともに、陽光を林内に入れるため広葉樹の上木を伐り透かすなど、後継樹の育成についての試みを行っています。

保護林の森林構成については、スギを主体にツガまたはモミを交えた林となっていますが、立地により構成は異なります。尾根筋の土壌の深い所ではスギが優占し、林内にはウスゲクロモジ、アブラチャンなどが多く、林床にはツルシキミの生育が目立ちます。急斜面ではツガが多く、低木層にはウンゼンツツジが繁茂しています。また、湿った所では林床にキジノオシダなどが生育しています。

保護林の保全と利用について

高知県の本であるヤナセスギ、その象徴である千本山には、学術研究や自然探勝などの目的で県内外から訪れる人が多く、重要な保健休養の場となっており、周辺の千本山風景林には平成13年度は約6,200人の入込者がありました。

このような状況から、四国森林管理局および管



▲魚梁瀬国国有林位置図

轄する安芸森林管理署魚梁瀬事務所では、保護林周辺の千本山国国有林内で平成11年度から生活環境保全事業として、森林整備、歩道整備、床固工等保安林の機能の高度発揮に必要な基盤となる施設整備を推進しています。平成13年度からは保護林内のヤナセスギの根の保護等のために、登山道へ木製の歩道等を整備しています。

また、地元の小学生や海外からの森林・林業研修生等に対して、千本山を利用した森林教室や森林・林業研修等を実施しており、森林の公益的機能や森林資源の循環利用に対する理解を深める「森林環境教育」を推進しているところです。

● 国有林から（保護林を中心に）

九州中央山地森林生物遺伝資源保存林

— 緑と文化の回廊「霧立越」 —

九州森林管理局 計画課 森林施業調整官 やました のり あき 山下 憲明

はじめに

地球環境問題、生物多様性保全などからの森林の保全・保護および小・中学校の「総合的な学習の時間」の導入による森林とのふれあいなど、国民の関心が高まってきています。このような状況の中で九州森林管理局では、国有林が保存する保護林についても、保全を図りながら学術研究の場としてだけでなく、森林とのふれあいの場として国民に開かれた保護林の活用をすることとして、その推進に努めているところです。

ここで紹介する「九州中央山地森林生物遺伝資源保存林」は、開かれた国有林として地域の人々が保護林を活用し、地域の活性化に結びつけている事例です。

保存林の概要

当保護林は九州のほぼ中央部で、熊本・宮崎県境の脊梁山域に位置し、熊本県の矢部町、砥用町、清和村、泉村、水上村および宮崎県

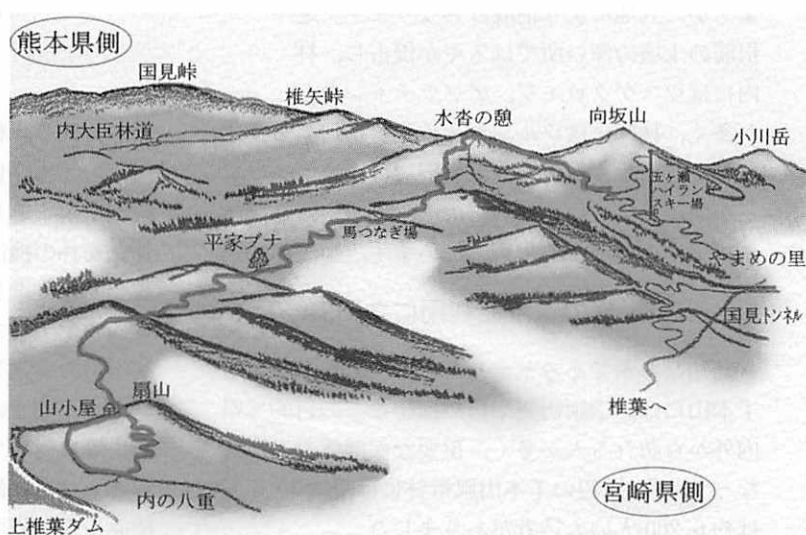
町の、椎葉村に所在し、管理する森林管理署も熊本森林管理署（矢部事務所）、熊本南部森林管理署および宮崎北部森林管理署と広範囲にわたっています（図①）。

標高は1,000～1,700 mで、地形は、比較的なだらかな山頂部と急峻なV字谷となっており、また、溪谷の変化に富んだ地形など優れた景観を呈しています。主要な山岳は、北部の宮崎北部森林管理署管内の小川岳から向坂山、白岩山、国見岳と南下し、熊本南部森林管理署の烏帽子岳、白鳥山へと至ります。

植生は、太平洋型ブナ林および一部には湿性タイプのブナ林が見られるほか、過去の地殻変動において、海中に沈まず陸地として残った地帯の一つであり、日本固有種を含む「そはやき襲速紀要素」と呼ばれる独特の進化をした植物（ハガクレツリフネ等）が見られます。また、石灰岩地特有の植物（イワギク等）、希少植物のアズマイチゲ、イワギクなど、分布域が限られ個体数がきわめて少ないものなども数多く存在し、自然の宝庫となっています。



▲図① 九州中央山地森林生物遺伝資源保存林位置



▲図② 「霧立越」の概念



▲トレッキング風景



▲シンポジウムの開催風景

開かれた国有林と 地域活性化の取り組み

保護林北部の宮崎県の椎葉村尾前と五ヶ瀬町および熊本県蘇陽町馬見原とを結ぶ九州山地脊梁の尾根道は、かつては生活物資が頻繁に運ばれ、この山越えの道は「霧立越」(図②)と呼ばれていました。この山道である「霧立越」を、「霧立越の歴史と自然を考える会」(以下、「考える会」という。注参照)が中心となり、「霧立越トレッキングコース」として、1995年から保護林の保全と地域振興の両立を図りながら、地域の自然や歴史を観光資源にしたエコツーリズム活動を、国有林の支援を受けながら幅広く展開しています。

「考える会」の活動は、①トレッキングコースの維持・管理、②シンポジウムの開催、③保護林保全活動への協力、④希少野生動植物のデータ収集、⑤各種イベントの開催等です。この中から主な活動の概要を紹介します。

トレッキングは、「霧立越トレッキング2万3千歩の旅」のコースを設けたほか、その後、距離が短く軽装で体力も必要としない初級コースから、崖・アップダウンが多く重装備の必要な上級のコースまで7コースを設定しています。これらのコースは、古くは源平の戦いで敗れた平家の落ち武者が椎葉へ逃れ、近くは西南の役で西郷隆盛率いる薩摩軍が人吉へ敗走した文化の香る道として、それぞれのコースごとにエコツアーを組んで利用者への便宜を図っています。

また、シンポジウムは、1992年10月の初回から2002年7月までに9回を数え、霧立越にかかわる「駄賃付け道」、「人と森との関係」、「ブナ帯文化」

などの文化を巡るものから、「キリタチベニオオヤマザクラと命名した新種の桜を発見」、「幻の滝の発見」につながる研究モノまで、さまざまなものに取り組んできています。

これに対する国有林としての支援は、「考える会」が主催する各種イベントへの参加、植物調査への協力およびフィールドの提供などのほか、保護林保全活動に対する連携を行っています。

地域活性化の効果

地元の2町村(五ヶ瀬町、椎葉村)の人々が、トレッキングコースの整備・ガイド、シンポジウムの準備・開催などに取り組むなど、地域および地域間の連帯が増したほか、エコツーリズムの浸透によりトレッカーのリピーターが増加し、一部が地元宿泊施設を利用するなど、地域振興へも寄与しています。

おわりに

九州森林管理局としても、ここに示した「九州中央山地森林生物遺伝資源保存林」のみに限らず数多く保存している保護林を、自然の生態系を維持しつつ、開かれた国有林として地域の人々が保護林を活用し地域の活性化に結びつけるなど、森林のふれあいの場としての活用を促し、地元の森として地域住民の理解と協力を得ながら連携して、保全・管理を進めることとしています。

注)「霧立越の歴史と自然を考える会」とは、霧立越をフィールドに、歴史や自然についての調査研究を行いながらインストラクターを養成するなどの活動を行う、五ヶ瀬町と椎葉村の有志で組織する任意団体で、会長は秋本 始氏です。

筑波山複層林施業試験地から



いし がみ とも お
関東森林管理局東京分局 森林技術センター 所長 **石神 智生**

はじめに

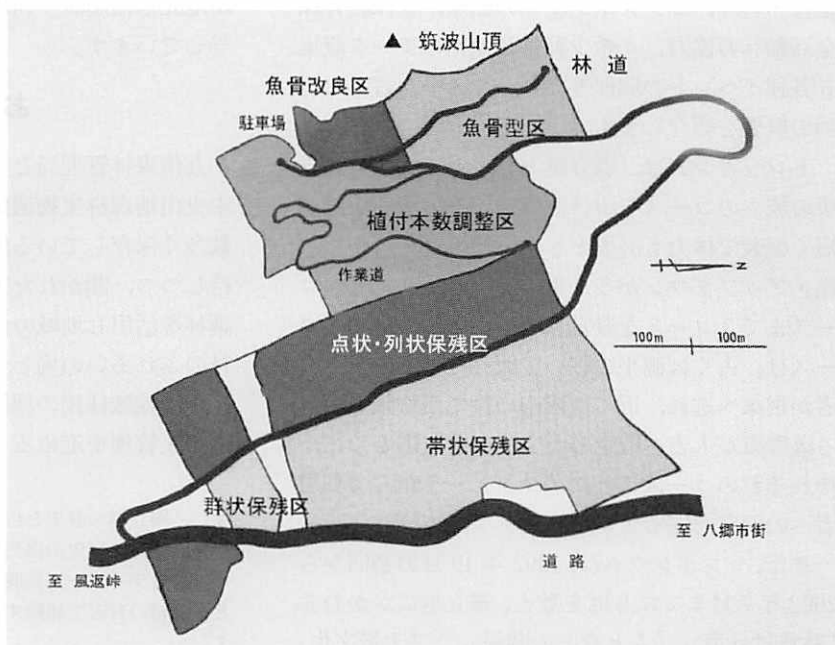
関東森林管理局東京分局森林技術センターの「筑波山複層林施業試験地」は、茨城県にある関東の名峰、筑波山(887 m)の山腹に位置する約 35 ha の試験地です。筑波山は国定公園にも指定されており、年間 250 万人以上の入込みがあり、都心からでも日帰り登山が可能な山として多くの人々に親しまれています。1977 (昭和 52) 年、その筑波山の中腹の、当時約 80 年生のヒノキの一斉人工林約 90 ha の一部で、複層林試験地の造成が始まりました。この少し前、昭和 40 年代後半は、自然環境保全問題が顕在化し、森林の持つ国土保全・水資源のかん養・自然環境の保全・景観の維持等、公益的機能への国民の関心が強くなり、特に国有林に対してこれらの要請が高まってきた時期でもありました。

このような状況の中で、国定公園でもある筑波山中腹での施業にあたっては、景観に配慮した施業、つまり伐採跡地が筑波山麓の八郷町から見えないような施業方法に取り組むこととし、「立地条件に応じた風致施業」という技術開発課題を設定し、1977 (昭和 52) 年からさまざまなタイプの、複層

林のモデルとなるよう試験地の造成を始めました。当時、東京分局(旧東京営林局)管内には複層林の施業地はなく、1978 (昭和 53) 年の茨城地域森林施業計画書で初めて複層林の施業体系が示されています。その施業体系では、90 年生の林分で 300 本/ha 上層木を保残、下層木を植栽し、下層木が 20 年生になった段階で上層木をすべて伐採することとなっています。

1. 複層林試験地の概要

筑波山の複層林試験地は、このような状況の中でそれぞれ景観に配慮しつつ設定され、現在では上木の保残の形態や保残本数により、8 タイプ 20 区画、約 35 ha の試験地となっています。位置的に



▲図 筑波山複層林試験地全体図

は筑波山中腹の北東向き斜面の標高 350～550 m で、平均林地傾斜は 23° となっています。樹種は上層木・下層木ともヒノキ（一部上層木にサワラ、スギが混在）で、林齢は上層木がすべて 101 年生、下層木が 2～21 年生となっています。

各試験区の造成は完了し、評価の段階に入りつつありますが、多段林に誘導する林分については 2 回目の伐採・更新を行ったほか、一部について受光伐や長期育成循環施業への誘導なども行っています。また、上層木伐採等の施業にあたっては、各種調査、データの収集を行うとともに、試験地内に 20 箇所のプロットを設置し、上層木および下層木の成長量や植生等について、モニタリングを行っています（図参照）。

2. 各試験区の概要

(1)点状保残区（二段林）

上層木を点状に 200 本/ha、300 本/ha、400 本/ha、500 本/ha と密度を変えて保残しています。下層木の植栽本数は 2,500 本/ha、林齢は 18～21 年生となっています。上層木の密度により林内の光環境が異なり、下層木の成長にも変化が見られます。点状保残区のうち、400 本保残区において 2000（平成 12）年に上層木の間伐を実施し、伐採・搬出等の作業工程、上層木の伐採・搬出時の上層木・下層木への被害等について調査を行いました。なお、下層木の被害の回復状況等については継続して調査を行っています。

(2)列状保残区（二段林）

上層木を列状に 100 本/ha、200 本/ha、300 本/ha と密度を変えて保残しています。下層木の植栽本数は 2,500 本/ha、林齢は 18 年生となっています。点状保残区と同様、上層木の密度により林内の光環境が異なり、下層木の成長にも変化が見られます。

(3)群状保残区（二段林）

上層木を、樹高（約 20 m）を直径とするほぼ円形の群として複数残した箇所です。群と群の間隔は景観に配慮し、機械的に配置しています。下層木の植栽本数は 3,000 本/ha、林齢は 18 年生とな



▲写真① 現在三段林となっている魚骨型区

っています。下層木の成長は皆伐とほぼ同じ光環境となったことから、通常の皆伐・更新と変わらない良好な成長を示しています。

(4)等高線状・直線状帯状保残区（二段林）

樹高（約 25 m）の幅を基準にして、おおむね南北方向に等高線状および直線状に交互に伐採、保残しています。下層木の植栽本数は 3,000 本/ha、林齢は 18 年生となっています。群状保残区と同様、下層木の成長は皆伐とほぼ同じ光環境となったことから、通常の皆伐・更新と変わらない良好な成長を示しています。2002（平成 14）年に、長期育成循環施業へ誘導するため、上層木の一部を伐採するとともに、この区域を循環させる継続的低コスト作業道を作設しました（詳しくは後述）。また、下層木について、材積率で 33 % の保育間伐を実施しました。いずれの作業も当センターの阿波山森林技術作業場の職員により実施しました。

(5)魚骨型伐採区（多段林）

上層木を魚の背骨と小骨の形のように数回に分けて伐採し、多段林（四段）に誘導していきます。これまで、1990（平成 2）年と 2000（平成 12）年に上層木伐採・更新を行い、現在は三段林（101 年生、13 年生、3 年生）となっていますが、今後さらに 2 回の伐採・更新を行い、最終的には四段林を造成することとしています（写真①参照）。

(6)魚骨型伐採改良区（多段林）

魚骨型伐採区と同様、魚の骨の形で伐採・更新を行い、多段林（四段）に誘導していきますが、魚骨型が線状に伐採を行ったのに対し、改良型では景観に配慮しつつ帯状に伐採・更新を行い、背



▲写真② 現在三段林となっている魚骨型改良区

骨部分については固定搬出路として、人工更新を行っていません。このことにより、2回目の上層木伐採においても上層木・下層木とも伐採・搬出による被害は全く見られませんでした。これまで、1990（平成2）年と2001（平成13）年に上層木伐採・更新を行い、現在は三段林（101年生、13年生、2年生）となっていますが、今後さらに2回の伐採・更新を行い、最終的には四段林を造成することとしています（写真②参照）。

（7）受光調整伐区（二段林）

上層木を点状に500本/ha保残した区を、林内の光環境を調整するために設定から10年後、区域の約半分について伐採率50%（250本/ha）の受光調整伐を実施した区域です。受光調整伐の実施後11年を経過し、受光伐の実施箇所と未実施箇所では下層木の成長に大きな差が現れています。下層木の植栽本数は2,500本/ha、林齢は上層木が101年生、下層木が18年生となっています。

（8）植栽本数調整区（二段林）

上層木を200本/ha、300本/haに点状に残した箇所に、下層木の植栽密度を1,000本/ha、1,500本/ha、2,000本/haとさまざまな密度で設定しています。上層木・下層木それぞれの密度の変化による成長の違い等を、継続的に調査しています。

3. 複層林施業から長期育成循環施業へ

「筑波山複層林試験地」は1977（昭和52）年から試験地の設定が行われてきましたが、いずれも複層期間が40年程度の二段林ないし林齢差が10年程度の四段林となっています。一方、長期育成循環施業は高齢級の常時複層林（林野庁イメージでは最終段階で150年、100年、50年の三段林）を造成することで、公益的機能の確保や森林資源の循環利用を図ろうというものです。森林・林業基本計画の中でも育成複層林の造成を進める観点から導入を図ることとされています。

当センターでは「筑波山複層林試験地」の帯状保残区において、長期育成循環施業へ誘導するための施業を2002（平成14）年より行っています。なお、この施業に伴う伐採・搬出および作業道の作設は、当センターの阿波山森林技術作業場の直営班7名により実施しました。

（1）帯状保残区の現況

帯状保残区は区域面積9.4ha、上層木はヒノキ101年生（一部スギ）、下層木はヒノキ20年生で、帯の幅は25m、長さは50～150m程度となっています。この区画が現在、上層木・下層木合わせて33区画あります。この試験地において、施業の当初の第一の目的は、「伐採跡地が筑波山の周辺から見えないこと」であり、当初の計画では上層木が120年生、下層木が40年生となった段階で上層木を伐採するというものでした。現在、下層木は20年生で通常の皆伐更新と遜色ない成長を示し、樹高も10m近くに達しており、今回、長期育成循環施業に誘導するため上層木の一部伐採および作業道の作設を行いました。伐採跡地等は筑波山周辺から全く見えず、景観を保護するという当初の目的は十分に達成できたといえます（写真③参照）。

（2）施業設計

当初設計の、下層木が40年生となった段階で上層木をすべて伐採するという施業計画を見直し、現在33区画ある上層木・下層木の帯をさらに分割し、ランダムに20年ごとに7～8区画ずつ伐採



▲写真③ 伐採前の带状保残区

・更新を繰り返すこととして、2002（平成14）年には8区画約1.3 haの上層木の伐採を行いました。また、区域を循環させ、継続的に使用する低コスト作業道約1,000 mを作設しました。高密度の作業道を作設することにより、伐区の細分化による作業工程への影響は、ほとんどないものと考えています（写真④参照）。

(3) 将来の姿

これにより、140年後に伐採・更新が一巡し、160年生から1年生まで、20年違いの林分がランダムに存在し、8段からなる複層林が完成することとなり、構造的にも豊かな森林になるものと思われます。そして、それ以降は20年ごとに160年生のヒノキを約1.3 haずつ収穫することができるようになるほか、10年ごとに全域での間伐を実施することにより、大径材から小径木まで多様な材が収穫できることとなり、資源としての循環利用も可能になります。また、現在101年生の上層木の下層には、かなりの広葉樹の侵入が見られますが、これらについては可能な限り保残し、160年生の時点では、当センターの特定区域（茨城森林管理署管内）に現存する150～200年生の人工林に見られる針広混交林の状態に誘導し、種の多様性や森林生態系維持に貢献できる林分を造成していきたいと考えています。

おわりに

平成13年に策定された森林・林業基本計画は、



▲写真④ 長期育成循環施業試験地

森林・林業基本法の基本理念である「森林の持つ多面的機能の発揮」と「林業の持続的かつ健全な発展」が大きな柱となっています。また、そのための施業方法として、長期育成循環施業を柱とする育成複層林の拡充が重要課題となっています。少し大げさかもしれませんが、基本法における基本理念の実現へ向けて日本の森林・林業が動き出すためには、育成複層林施業が木材生産機能も含め、多面的機能を十分に発揮できる施業であることを明確にする必要があると考えます。そのために関東森林管理局東京分局森林技術センターでは、今後も「筑波山複層林試験地」や、新たな試験地での各種施業の実施、データの収集、分析、情報の発信を積極的に行っていきたいと考えています。

「筑波山複層林試験地」の概要や長期育成循環施業等については、当センターのホームページにも掲載していますのでご覧ください。また、当センターでは、海外をはじめ、各機関の視察・研修を随時受け付けています。お気軽にお問い合わせください。

関東森林管理局東京分局森林技術センター
〒309-1625 茨城県笠間市来栖 87-1
☎ 0296-72-1146, FAX 0296-72-1842
ホームページアドレス
<http://www7.ocn.ne.jp/~gijutuc/>
メールアドレス
fo16sinr@aprico.ocn.ne.jp

奥日光における保護林の 保護と利用について

よし だ ゆき お

関東森林管理局 日光森林管理署 署長

由田 幸雄



はじめに

日光地区、とりわけ中禅寺湖や戦場ヶ原のある奥日光は豊かな自然に恵まれており、保護林が数多くあります。関東森林管理局（本局）の管理面積は約100万haで、保護林は83箇所ありますが、奥日光ではその1%の約1万haの中に保護林が16箇所も指定されています。保護林の種類は「林木遺伝資源保存林」と「植物群落保護林」の2種類があり、前者にはヤチダモやミズナラ、ドロノキ等の保存林があり、後者には戦場ヶ原や千手ヶ原、茶の木平等の保護林があります。奥日光ではニホンジカの採食圧が10年くらい前から高まってきており、保護林の樹木や稚樹に食害が生じています。このため、当署では平成10年度から保護林を守るためシカ食害防護柵（保護柵）を設置したり、樹木をネットで囲うネット巻きを行っています。一方、奥日光には多くのハイカーが訪れ、保護林は自然観察の場としても大いに利用されており、保護林の保護と利用の両立を図ることが重要となっています。当署では保護の観点からシカ食害防止対策等を、また利用の観点から自然解説板の設置等の取り組みをしてきているのでその概要を紹介します。

1. シカ食害防止対策について

(1) シカ被害の現状

ニホンジカは平成4年ごろから増加し、樹木の被害が目立ってきました。シカの生息密度は、平成7年から平成10年の間は奥日光全体で12～16頭/km²で推移してきていますが、地域差が大き

く、中禅寺湖の西側に位置する千手ヶ浜では平成7年から平成12年の間、20～40頭/km²ときわめて高い密度となっています。栃木県では当面の生息密度の目標を5頭/km²以下に設定しており、これと比較すると千手ヶ浜はシカの生息数がきわめて多いことがわかります。

現在、千手ヶ浜～千手ヶ原～西ノ湖ではシカの採食圧によりササや草本が食べ尽くされ、シカが食べないキク科のキオンやシロヨメナ等が繁茂するなど植生が大きく変化しています。また、保護林の樹木もハルニレやウラジロモミ等の樹皮が食べられ枯損するなどの被害が生じています。

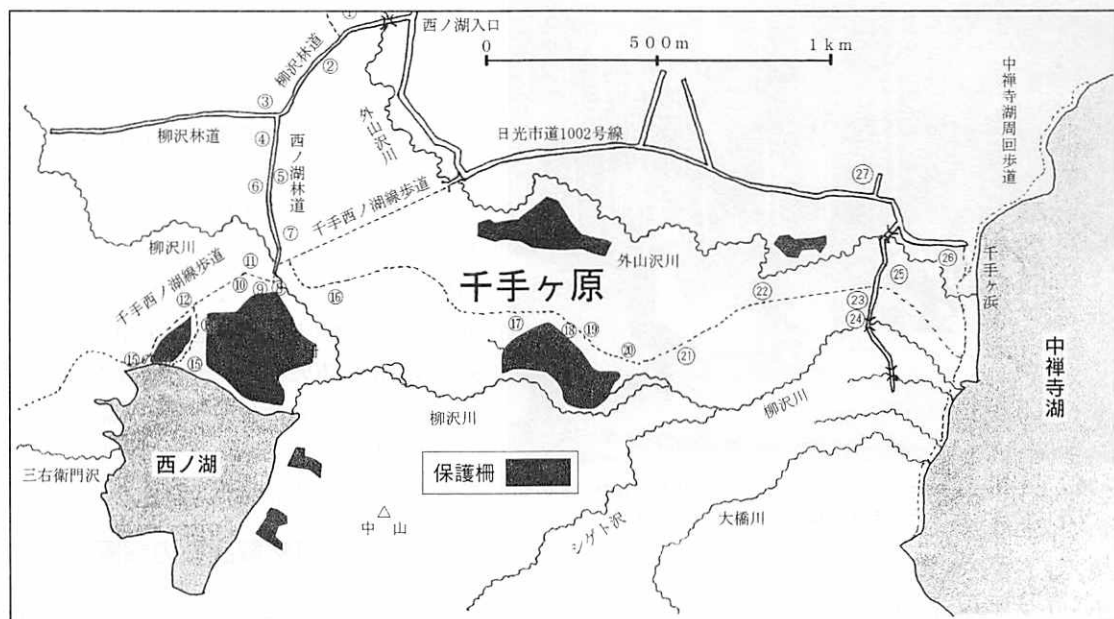
(2) シカ被害対策について

シカ被害対策については、抜本的には個体数を管理して一定の生息密度数に抑えることです。このため栃木県では平成7年以降シカの駆除等を行っています。しかし、この方法は時間がかかることから緊急的に保護する必要がある場合は保護柵の設置や単木ネット巻きを行う必要があります。当署では、平成10年度からシカの生息密度が高く、樹木の被害が発生している千手ヶ原～西ノ湖の保護林を対象に保護柵等を設置してきており、柵の延長は4.5kmに達しています（図①参照）。柵の設置による保護効果は大きく、柵設置後2年間で柵の内側には草本が繁茂し、稚樹も育っています。一方、柵の外側はシカの採食圧が強く、草も稚樹もほとんどありません（写真①参照）。

保護柵の効果を把握するため平成13年度に調査しました。その概要は次のとおりです。

(3) 保護柵による効果

柵設置後の稚樹の更新状況を把握するため、平



平成11年度に西ノ湖畔に設置した保護柵の内側と外側に4m²の調査プロットをそれぞれ12個設け、調査しました。その結果は柵の内側は30cm以上の稚樹がha当たり2万本以上生育しており、30cm未満5cm以上の稚樹も8万本以上ありました。一方、柵の外側は30cm以上の稚樹は1本もなく、30cm未満5cm以上の稚樹もha当たり1.5万本と少なく、その平均樹高もわずか6cmでした(表①参照)。このことから柵の内側は更新可能な状態となっていますが、柵の外側はシカの採食圧が強く更新は困難です。なお、柵の内側では陽光の違いによる影響を調べるためギャップと閉鎖林冠下とで比較したところ、稚樹の成立本数に差はなかったものの陽光の当たるギャップのほうが更新樹種数が多く、また成長(平均樹高)も優れていました。

(4)今後の進め方

シカ被害対策として、これまで保護柵と単木ネット巻きを行ってきましたが、保護柵は景観上、およびシカとの共存の観点からできるだけ小さいものを志向してきました。平成14年度は中禪寺湖の東側にある茶ノ木平のウラジロモミ保護林に柵を設置しましたが、この大きさは18m×18mと今まででいちばん小さいものとなりました。それは、ここのウラジロモミの多くがすでにシカの食害を受けており、また、保護林の中に25m四方の



▲写真① 平成11年度に西ノ湖に設置した保護柵

▼表① 高木性樹種の本数と樹高

稚 樹	保護柵の内外		内 側	外 側
	本 数	樹 高		
30 cm 上	2.1万本/ha	60 cm	0	—
30 cm 未満 (5 cm 上)	8.3万本/ha	13 cm	1.5万本/ha	6 cm

ギャップがあったことからギャップに保護柵を設置し、その周りにある比較的被害の少ないウラジロモミにネットを巻いて母樹として保護することにより、ギャップ内でウラジロモミの天然更新を図ろうとしたものです。柵の中にはすでに稚樹が多数成立しており、ササも少ないので更新は可能



▲写真② 柵の上で休む小学生(左は西ノ湖。奥はヤチダモ保護林。左の切り株は枯損したヤチダモを平成13年に伐採したもの)

です。またネット巻きについては、ボランティアや小・中学生の体験林業等で必要な所は巻いてきました。今後はこの巻いたネットがきつくなっているのので、ネットの巻き直しに力を入れていくことにしています。

2. ヤチダモ林木遺伝資源保存林の保護

中禅寺湖の西方にある西ノ湖畔には珍しいヤチダモの純林があり、保護林に指定されています。近年、ヤチダモが衰弱し枯損するものが増えてきました。原因としては湖面の水位の低下やシカの食害、人の踏み付けが考えられました。専門家等の調査では人の踏み付けにより土壌が固まったことが枯損に影響しているとのことでした。このため人が林内に入らないよう柵の設置を検討しました。しかし、ここは多くのハイカーが訪れる所なので、高い柵やロープを張ることは景観上好ましくないことから、柵となる丸太の高さを50cm程度と低くし、またハイカーが腰掛けられるよう太い丸太を使用しました。訪れたハイカーからは柵の高さが低いので圧迫感がなく、イスとしても使えるのでありがたい、と好評です(写真②参照)。

3. 植物群落を守る防火水槽の設置

奥日光にある戦場ヶ原は、その真ん中を国道120号線が走っており、多くの観光客が訪れる景勝地です。戦場ヶ原は約300haの広大な面積がありますが、初春や晩秋には枯れ草が広がり、失火があった場合は燃えやすく危険な状態になります。

一方、水利の条件はあまり良くなく、かつては4～5月ごろに失火による山火事が発生したことから、昭和50年代に署が地中に穴を掘り貯水槽を設置しました。しかし、これが老朽化し、使用できなくなったため、14年度に戦場ヶ原植物群落保護林を山火事から守るために40m³の防火水槽を新たに設置しました。植物群落を守るために家屋等の施設もない所に防火水槽をつくったのは大変珍しいと新聞でも大きく取り上げられました。

4. 自然解説板の設置

千手ヶ原～西ノ湖にはミズナラやハルニレ等の原生的な森林や自然河川など豊かな自然があり、年々利用者は増加しています。

これらの森林は保護林に指定されており、その中に遊歩道が設置されています。素晴らしい自然があるのですが、自然や森林・樹木についての説明するものはあまりありませんでした。一方、利用者からは自然や樹木についての説明がほしいとの強いニーズがありました。このため12年度に一般のハイカーを対象とした説明板を遊歩道沿いに設置し、毎年その内容を更新してきています。

説明板の大きさはA3サイズで木製です。12年度の設置数は十数個でしたが、13年度には20個くらい、14年度には31個と、年々その数を増やし充実させてきました。この説明板の特色は、次のとおりです。①説明文に写真をつけてわかりやすくした。②専門語はできるだけ使わない。③同じものは掲示しない。

これらに加えて、14年度は、ア.説明板は教え込むのではなく、観察して驚きや疑問を感じてもらうこととし、説明文のタイトルは、「木が倒れているのは何故?」「森林浴は体にいいの?」のようにすべて疑問文としました。イ.森林生態系について理解を深めていただくため、テーマは植物から鳥や魚、クマ、キノコなどできるだけ多様なものとししました。ウ.小・中学生の森林教室にも使えるよう、用語は原則として小学生用の国語辞典に載っているものを使用しました。例えば、樹種→

⑩ この木の根は何故、地面に接していないの？



倒れた木の上に芽生えて大きくなったダケカンバ

☆この付近の森林はすべて「保安林」に指定されています。

目の前にある樹木(ダケカンバ)の根元には透き間がありますが、よく見ると倒れた木の上に列をつかってダケカンバが生えています。

何故、地面の上でなく、倒れた木の上に生えているのでしょうか。

かつて、このあたりの森林は背丈ぐらいのササでおおわれていました。ササにおおわれると地面に十分な光が届かず、芽生えは生きていきません。しかし、樹木が倒れたところは、ササが押さえつけられるため光があたり、また倒れて腐りかけた木は適度な湿り気があるため、ここに落ちたタネが芽生えて成長できたのです。(注)

(注) このように倒れた木の上にタネが落ち、芽生えて大きくなるとを「倒木更新」といいます。

林野庁 日光森林管理署
Tel 0288-22-1069

図② 遊歩道沿いに設置した自然解説板

木の種類、伐根→切株、等々です(図②参照)。14年10月に100人近くの方からアンケートを取りましたが、多くの方が説明板を利用しており、またその説明は非常にわかりやすいと好評でした。

5. 遊歩道沿いの枯損木の伐採

奥日光は平坦地が多く、保護林の中に遊歩道があり、ハイカーたちは遊歩道を利用して自然観察や森林浴(散策)を楽しんでいます。これらの歩

道沿いには、自然枯損に加えて、シカの食害や人の踏み付けにより枯損した樹木があります。このような枯損木はいつ倒れるかもわからず危険です。このため歩道沿いの枯損木は積極的に伐採しており、13年度は西ノ湖畔の枯損したヤチダモ12本を伐採しました。また、14年度は茶ノ木平のウラジロモミ保護林(樹齢150年)がシカの食害により樹皮が全周はがされて枯損し、歩道上に張り出している枝が落ち始めていたことから、歩道沿いにある枯損木32本を伐採しました(写真③参照)。

おわりに

保護林の保護管理については、予算がないので、という声が聞こえてきそうですが、例えば歩道沿いの危険木の伐採や簡単な説明板の設置など容易にできるものもあります。現地の実態に応じて様々な取り組みができるのではないのでしょうか。

また、取り組んだことは一般の方々に説明し、広くPRしていくことも重要です。今回紹介した1.～5.の事例についてはマスコミに投げ込んだところ、すべてが新聞で紹介されました。当署では、今後も開かれた国有林に向けて積極的に情報を発信していくことにしています。



写真③ 茶ノ木平の枯損したウラジロモミ(歩行者の上に枯れた枝が張り出しており危険なため伐採しました)

公団造林地における獣害とその対策について*

伊藤 寿 (いとう ひさし)

三津山 博文 (みつやま ひろふみ)**

森 秀 紀 (もり ひでき)

緑資源公団 徳島出張所 主幹

〃 〃 主任

〃 〃 〃

*本報告は、平成13年度四国森林・林業研究発表会での発表をまとめたものです。 **現・秋田出張所主任。

1. はじめに

近年、徳島県においてニホンジカ（以下、シカと省略）は分布を拡大しながら個体数を増加させ、農林業に与える被害が顕著となってきています。

徳島県の調査によると、シカの個体数については吉野川北部には少なく、吉野川より南の地域、特に那賀郡・海部郡と、勝浦郡の一部（上勝町・勝浦町）に多いことがわかっています。平成9～12年度にかけて行われた生息密度調査によると、徳島県全域における生息数は約8,200頭と推定され、特に生息密度の高い那

賀川ユニット（那賀郡および阿南市）では4,800頭（5.9頭/km²）、海部ユニット（海部郡）では1,900頭（4.2頭/km²）となっています。特に個体数の多い箇所では、平方キロ当たり10頭以上も生息しています。

徳島県において狩猟または有害鳥獣駆除により捕獲されたシカの数、平成4年度までは年間500頭前後だったものが、平成6年度以降は、年間約1,000頭にまで倍増しています。

2. 林業被害とその対策

(1) 林業被害

シカによる林業被害については、平成元年度以降に林業被害が顕著となってきており、平成4年度ごろから急激に増加しています。被害面積について見ると、平成6年度以降は年間300～400ha程度の被害が続いています。

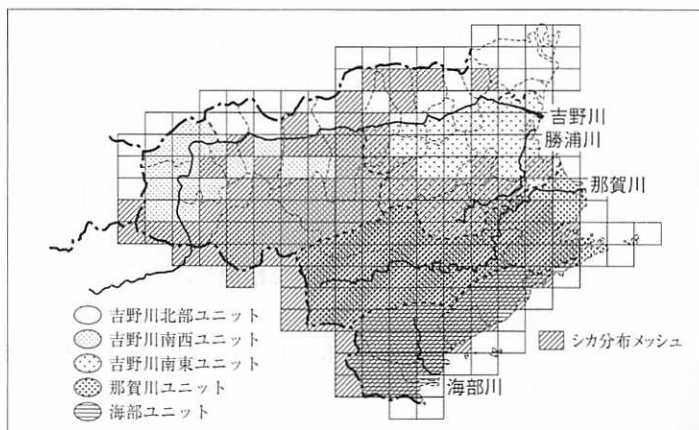
シカによる林業被害としては、幼齢林における新芽の採食被害と、中・高齢林における皮剥（かわはぎ）（角とぎ）の被害とがありますが、特に若齢造林地における新芽の採食被害の影響が重大となっています。

(2) 防護対策

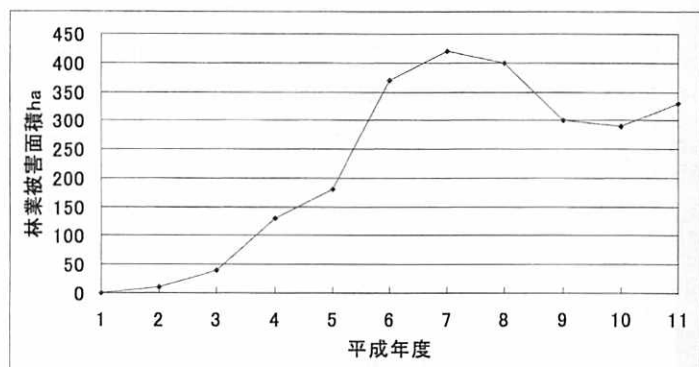
防護対策は、一般的な対策としては忌避剤または被害防止チューブによる採食の防止と、防護ネットの設置による造林地への侵入防止が行われています。公団徳島出張所においては、以前は忌避剤の塗布を行っていましたが、効果が長続きせず防除効果が少ないために、現在は防護ネットのみ行っています。

3. 公団造林地におけるシカ生息数の調査と被害防護対策

(1) 公団造林地におけるシカ生息数調査について



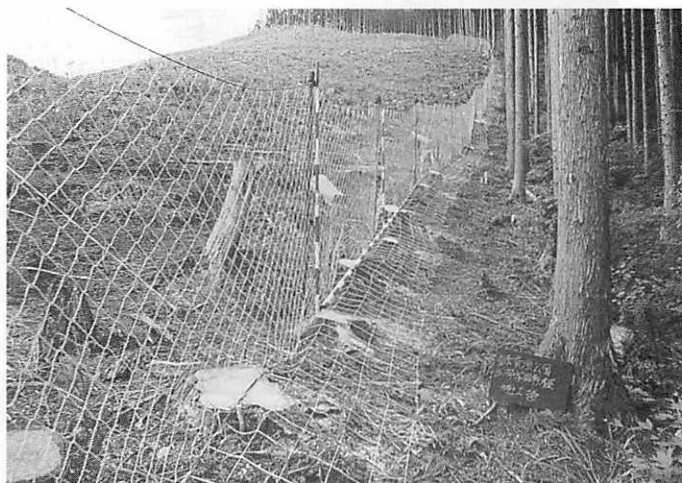
▲図① 徳島県内のシカ分布（徳島県資料による）



▲図② 林業被害面積の年次別推移（徳島県調査による）



▲写真① 穴喰町冷谷山造林地の状況



▲写真② スカート付きネット（木沢村）

県内でも特に生息密度の高い那賀郡、海部郡においては、日中でもシカの姿を見ることがありますが、公団造林地においてどのくらいのシカが生息しているのかを把握するために、2回に分けてシカの生息個体数の調査を行いました。

①穴喰町冷谷山造林地

2001年9月5日、海部郡穴喰町冷谷山の公団造林地において、ライトセンサス法による調査を行いました。ライトセンサス法とは、ラインセンサスの夜間調査版で、夜間に一定のルートあるいは調査地を両側、前方をライトで照射しながら車でゆっくり走り、ライトに光る動物の目あるいは姿をカウントし、相対密度を求める方法です（『野生動物調査法ハンドブック』より）。

今回の調査地は車道がないため、車でなく徒歩により調査を行いました。調査員は5名、調査時間は18時30分から20時までの1時間30分、調査距離は約2,300mです。結果としては、調査開始前の14時30分ごろにニホンカモシカ1頭を確認したものの、シカの姿は確認できませんでした。ただし調査地外よりシカの鳴声を確認しました。

②土成町相婦第2造林地

2001年12月19日、板野郡土成町鶴峠から上板町泉谷までの約5km区間の稜線（みんかみ）において、糞塊調査法により調査を行いました。糞塊法は、一定地域に存在する糞塊の数を計測することにより、その地域に生息するシカの絶対密度を推定するものです。調査員は4名、調査時間は9時から14時までの5時間行いました。この調査では、糞塊一つを発見し、生息密度は0.07頭/km²と推定されました。

（参考）徳島県の調査により得られた回帰式

$$y=0.356x$$

$$x(\text{糞塊密度})=\text{糞塊数}/\text{調査距離}(\text{km})$$

$$y:\text{推定される個体密度}(\text{頭}/\text{km}^2)$$

なお、絶対密度を推定するためには、事前に区画法等により絶対密度と糞塊密度の相関係数を求めておく必要があります。

(2)被害防護対策について

①防護ネットの改良

防護ネットについては、現在はステンレス入り防護ネットの設置を行っています。ネットの網目も以前は15cm角でしたが、現在は10cm角のものを使用しています。ネットの網目を小さくすることにより、シカの絡みつきを減少させ、ネットの破損を防ぐ効果があります。

②スカート付きネット

平成12年度よりスカート付きネットを試験的に導入し、好結果を得ています。

スカート付きネットは、ネットの下からシカが潜り込むのを防止するために、通常のネットの下部に幅90cmのナイロン製のスカートネットを付けたものです。スカート部分にはステンレスはなく、軟らかくてきています。

通常、ネットが設置してあるとシカはネットに沿って歩き回りますが、スカートがあると、スカート部分に足が絡まるのをいやがり、ネットに近づかないため、防護効果が高いと考えられます。

③その他

今後はネット内に侵入したシカを素早く追い出すための開閉所の改良や、カラーネットの使用なども考えています。



▲写真③ 筋刈りの状況（上那賀町）

4. 施業方法の工夫

防護ネットによる防護も完璧なものではなく、ネットを張った造林地でも完全にシカの侵入を防ぐことはできません。そのため、造林地の巡視強化と併せて、施業方法についても工夫していく必要があると考えられます。

(1) 下刈りにおける「筋刈り」と「つば残し」

「筋刈り」は柵の部分刈払いをせずに残し、シカの移動を妨げるにより、被害の低減を図ったものです。特に被害の激しい那賀郡上那賀町、海部郡穴喰町、海南町の一部造林地において、平成13年度下刈り時に実行しました。

「つば残し」は「つば刈り」の逆で、植栽木の周囲1mほどの草や灌木を刈らずに残して、植栽木が食害を受ける率を減らそうとしたものです。ただし造林木に影響のある蔓などは切っています。上那賀町、穴喰町の一部造林地において実行しました。

「筋刈り」「つば残し」とも今回の試行ではまだ結果が出ていませんが、通常の全刈りよりは保護効果があるものと考えています。

(2) 地拵え等

植栽時の地拵え方法についても、単価の縮減も考慮して刈足をできるだけ高くし、枝条放置などを行うことにより、造林地侵入時のシカの被害を防止するように考えています。

5. 最後に

シカ被害を防ぐ抜本的な対策としては、捕獲により個体数を調整する方法があります。徳島県では特定鳥獣保護管理計画に基づき、平成13年度より那賀川ユニット、海部ユニットと吉野川南東ユニットのうち、勝浦町・上勝町においてメスジカの狩猟を解禁し、積極的な個体数管理を行っています。しかし、メスジカ狩猟解禁による効果が現れてくるのは早くても数年後と考えられ、防護対策は今後も必要不可欠と考えられます。

今回出張所において行った「筋刈り」「つば残し」等の施業箇所については、今後追跡調査を行って状況を確認し、防護効果が認められれば、積極的に取り組んでいきたいと考えています。

なお、本報告に使用した図版等の一部については、徳島県の作成した資料から引用させていただいています。

最後になりましたが、シカの生息調査にご協力いただきました、徳島県森林林業研究所の川村様、牟岐町役場、穴喰町役場、海部森林組合、板野郡森林組合の皆様、調査方法について指導いただいた(株)野生動物保護管理事務所の濱崎様にお礼申し上げます。

《引用文献》

財団法人自然環境研究センター編(1996)野生動物調査法ハンドブック(哺乳類・鳥類編)

□石川県県庁舎移転のお知らせ

新所在地：〒920-8580 金沢市鞍月1丁目1番地、代表☎076-225-1111、森林管理課庶務係☎076-225-1641、中山間地域対策総室交流係☎076-225-1662、技術管理室担当☎076-225-1617、森林管理課FAX 076-225-1645。新県庁舎での業務開始日：平成15年1月6日(月)、午前8時30分～。

□森林インストラクター平成14年度資格試験結果

(社)全国森林レクリエーション協会が先に実施したところ、今回の応募者は1,200名、合格者は238名(うち女性44名)だった。第12回を迎え、累計合格者は1,655名(うち女性339名)となった。なお、平成15年度は9月中旬に一次試験を行う予定であり、実施要領は2月1日に公開される見込み。照会先：同協会、玉置好孝氏。☎03-5840-7471。

□全林協の新サイト

(社)全国林業改良普及協会は、夢のある森林所有を考えるサイト<http://www.rinka.info>を立ち上げた。無料のメールマガジンも月2回発行とのこと。ぜひ見学を。

□「群馬ビジョン」が群馬県のホームページに

本誌11月号で要旨を紹介した「群馬ビジョン」がアップされた。全文を読みたい方は次のアドレスまで。<http://www.pref.gunma.jp/f/01/tsudoi/gunma-vision.html>

研究報告第9号

2002年3月 秋田県森林技術センター

- 山菜の短期・大量増殖と林地複合利用による栽培技術の開発

須田邦裕

- 冷温帯地域における広葉樹林施業技術の確立

ー広葉樹人工林の成育実態と樹種特性の解明ー

和田 覚・澤田智志・石田秀雄

ー豪多雪地における広葉樹人工林の成育実態と樹種特性の解明ー

和田 覚・澤田智志・石田秀雄

ー広葉樹人工林の植栽初期における成林阻害要因の実態ー

長岐昭彦・和田 覚

ー獣害回避試験ー

長岐昭彦・和田 覚

- きのこ栽培技術の高度化と新技術の開発

山田 尚

- 山菜栽培の高生産技術の開発

佐藤博文・須田邦裕

- スギ、ブナ混交林における土壌表層部の理化学性と雨水の影響

澤田智志

- 寒冷地におけるクロマツ生存木に対するマツノザイセンチュウの生息の可能性

長岐昭彦・金澤正和

業務年報（平成13年度）

平成14年9月 秋田県森林技術センター

- 多様な広葉樹林の育成・管理技術の開発

和田 覚・長岐昭彦

- 既存樹種を活かした混交林化技術に関する研究

ー鹿角地方ニセアカシア水源林の整備技術の確立ー

田村浩喜・金子智紀

- 森林野生動物共存のための森林施業技術の解明

長岐昭彦

- 酸性雨等森林衰退モニタリング事業

澤田智志

- 炭素吸収源データ収集システムの開発

澤田智志

- 長期育成循環施業に対応する森林管理技術の開発

澤田智志

- 多様な保続的林業経営と施業技術の体系化

和田 覚・澤田智志

- 山腹崩壊地等における斜面樹林化技術に関する研究

金子智紀・田村浩喜

- 生物多様性に配慮した合自然型工法の確立に関する研究

田村浩喜・金子智紀

- 海岸マツ林の健全化技術に関する研究

金子智紀・田村浩喜

- ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発

菅原冬樹

- マツタケ栽培技術の開発

阿部 実・菅原冬樹

- キノコ菌床栽培技術の改良試験

山田 尚・阿部 実・菅原冬樹

- 有用林木遺伝資源植物の組織培養技術の開発

佐々木 揚・佐藤博文

- 有用生理活性物質の検索とその利用に関する研究

佐藤博文

- 次代検定林設定・調査事業

矢田部 隆

- 精英樹系統と雪害抵抗性等の交雑に関する研究

矢田部 隆

- 不稔性スギ作出に関する研究

佐々木 揚

- 広葉樹の多様な優良品種育成推進事業

須田邦裕

- マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業

須田邦裕

- 検定用抵抗性マツ苗木の大量増殖

須田邦裕

秋田県森林技術センター 〒019-2677 河辺郡河辺町戸島字井戸尻台47-2 TEL.018-882-4511 FAX.018-882-4443

★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。

□第15回森林レクリエーション地域美化活動コンクールについての問合せ先

森林レクリエーション地域において、積極的に美化活動を行っている学校または地域グループ、職場グループなどのボランティア団体等を表彰。2月末日推薦締切。詳細は主催者まで(レク協:吉田氏 ☎03-5840-7471)。

1 連載を始めるにあたって

かなざし
金指あや子

(独)森林総合研究所 森林遺伝領域 チーム長
〒305-8687 つくば市松の里1 ☎029-873-3211, FAX 029-874-3720

元に戻そうとすると
数十万年もかかるだろうと考えられる
現在進行中の過程の一つは、
自然の生息地の破壊による遺伝的な多様性、
種の多様性の損失である。
この愚かしさを我々の子孫は
許してくれそうにない。

*** E. O. Wilson (1984) ***

レッドデータリストと生物多様性保全のうごき

「絶滅した生物」と聞いて、だれもが思い浮かべるのは恐竜かもしれません。確かに「恐竜絶滅」の謎は、壮大な自然のロマンをも感じさせる生命の歴史の一大事件でした。しかし、今の時代に「絶滅危惧」と聞いて頭に浮かぶ生き物たちを思うとき、もはや「ロマン」では片付けられない深刻な問題と私たち人間の責任を考えないわけにはいきません。

有史以前から、人間は自然を改変し続けてきました。その結果多くの生物が絶滅したり、人間とのかかわりの中で逆に繁栄するなど、さまざまな影響が生物界にもたらされています。このような人間の自然に対する改変は、近年には地球規模で進められています。その象徴は、特に1980年代に進んだアマゾンなどにおける急激な熱帯雨林の伐採です。これによってもたらされた生物の大量絶滅は、地球上の生物にとっては未曾有の大惨事ともいえるものでした。

このような状況の中で、国際自然保護連合(IUCN)はレッドデータブックを発表し、地球上の生物種の危機的状況を世界中にアピールしました。「レッドデータリスト」という言葉が、今では説明の必要もないほど一般にもおなじみの言葉になっているのも、それだけ地球上で多くの生き物たちが、絶滅の危機にあることが広く認識されているからでしょう。この危機感は、生物多様性条約の採択など、その後の一連の国際的な自然保護への取り組みを進める原動力ともなっています。

日本でも国の責任で生物の多様性を守るため、1995年、生物多様性国家戦略を策定しています。その一環として、現在の日本のレッドデータリストは環境省に

よって取りまとめられ公表されています(詳細は環境省やIUCN日本委員会などのホームページで見ることができます)。このリストは、表①に示した絶滅の危険性の程度に応じた分類基準に従ってリストアップされています。

このようなレッドデータブックは、最近では地方自治体などがそれぞれの地域において独自に編纂する事例も増え、地域の貴重な動植物を守るための取り組みは全国的に広がっています。

日本における野生動植物の現状

日本に生息・生育する動植物は9万種以上といわれ、面積の割に種数が多く、固有種(日本にだけ固有に生息・生育する種)の割合も高い特徴があります。それは、多くの生物の生息・生育地となる森林の面積割合が大きいことに加え、日本が南北に長く連なる多くの島で構成される島国で、標高差の大きな複雑な地形であるため種分化が起こりやすく、さらに、ヨーロッパなどと比べて氷河期の影響が厳しくなかったため遺存種が多いことなどによる、といわれています。

このように多様性に富んだ豊かな生物相を持つ日本においても、生物多様性保全の緊急性は決して他国の問題ではありません。2001年7月までにまとめられた環境省のレッドデータリストによれば、絶滅危惧種は動物で669種、地衣・蘚苔類なども含めた植物等で1,994種にのぼります。種の総数に対する絶滅危惧種の割合を分類群ごとに見てみると、魚類と貝類でそれぞれ約25%、また、哺乳類や維管束植物もそれぞれ約24%となっています。つまりこれらの分類群では、およそ4種に1種が絶滅の危機にさらされています(表②)。

1989年に植物のレッドデータブックが初めて作成された段階では、日本に生息する維管束植物のおよそ6種に1種が絶滅危惧種と発表され、当時、大きな衝撃を社会に与えたものです。しかし、それから8年後の1997年、維管束植物についてのレッドリストが改訂され、上述の「4種に1種」という結果が示されました。前回の取りまとめ時と比べて基準の改変など多

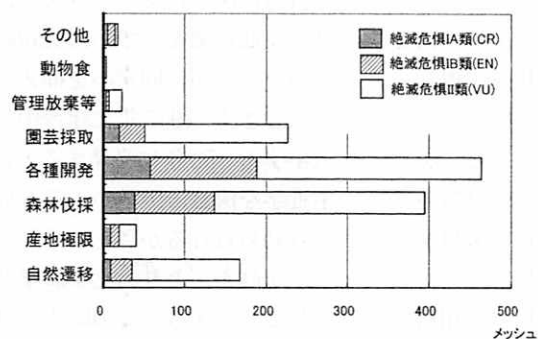
▼表① 国際自然保護連合(IUCN)が定めた分類基準(1994 年)

区分	基本概念
●絶滅	すでに絶滅したと考えられる種
●野生絶滅	飼育・栽培下であるいは過去の分布域外に、個体(個体群)が帰化して生息している状態のみ生存している種
●絶滅の危機に瀕している種	現在の状態をもたらしただけの圧迫要因が引き続き作用する場合、野生で存続が困難なもの
・絶滅危惧(I)A類	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
・絶滅危惧(I)B類	(I)A類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
・絶滅危惧(II)類	絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらしただけの圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧(I)類」のランクに移行することが確実と考えられるもの
●準絶滅危惧	存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの
●情報不足	評価するだけの情報が不足している種

▼表② 絶滅のおそれのある野生生物の種類*

分類群	総種数 (評価対象種) (a)	絶滅 (b)	絶滅危惧種 (b)	(b/a) %
動物	哺乳類 約 200 鳥類 約 700 爬虫類 97 両生類 64 汽水・淡水魚類 約 300 昆虫類 約 30,000	4 13 0 0 3 2	48 90 18 14 76 139	24.0 12.9 18.6 21.9 25.3 0.5
植物等	陸・淡水産貝類 約 1,000 フモ科・甲殻類等 約 4,200	25 0	251 33	25.1 0.8
動物小計		47	669	
植物等	維管束植物 約 7,000 蘚苔類 約 1,800 藻類 約 5,500 地衣類 約 1,000 菌類 約 16,500	20 0 5 3 27	1,665 180 41 45 63	23.8 10.0 0.7 4.5 0.4
植物等 小計		55	1,994	

* 環境省自然環境局 (2002) より



▲図 絶滅危惧種(木本植物)の主な減少要因

少の違いはあるものの、状況は改善するどころかさらに深刻であることが明らかになっています。

減少要因と人間の責任

図は、2000 年環境省レッドデータリスト(植物 I) 3) の中で絶滅危惧種に掲載された 273 種の木本植物について、その減少要因を示したものです。国土地理院の 1/25,000 地形図を 1 メッシュとして、減少要因として挙げられたメッシュの数を集約したものです。これを見ると、これらの木本植物が絶滅危惧に追い込まれるようになった最大の原因は、土地の造成・道路工事・河川や湿地等の開発などの「各種の開発」で、それに続いて「森林の伐採」が挙げられます。あたりまえともいえますが、日本でも開発や森林伐採による生息・生育地の直接の消失や破壊が生物種の生存に深刻な影響を与えていることが、図からも明らかに示されています。また、山野草の販売に象徴されるような「無分別な採取」も見逃すことのできない重要な要因です。木本植物では、このような原因による減少はツツジ類に集中しているのが特徴的です。

さらに近年では、水辺や里地・里山において古くから人間の働きかけとともに育まれた多様な生物相が、人間の生活様式の変化による生育環境の劣化・縮小に伴って失われていくケースも目立っています。

このような状況は植物だけでなく、動物や昆虫類、さらには魚類など、さまざまな生き物たちにも同様に、深刻な影響を与えていることはいうまでもありません。人間によって失われつつある生物の多様性を回復することは、人間の責務です。

レッドリストの生き物たち

この連載は、日本において不幸にもレッドリストに挙げられた生き物たちを紹介し、その現状を理解していただくことを目的に企画されました。読者層が森林・林業にかかわる方々であることを特に考慮し、何らかの形で「森林」がその生存にかかわる生き物たちを中心に、それぞれを専門に研究し、何よりも彼らを愛している方々が分担して執筆(リレー連載)します。森林の管理にかかわる読者にとっては、直接関連する生き物が登場するかもしれません。絶滅の危機にある彼らの現状に、ぜひ関心を持っていただきたいと思います。なぜそれが絶滅の危険にさらされるようになったのか、その原因とその生態を知っているかどうかは、直接に間接にそれらを守るための第一歩となるからです。では、次号からどうぞお楽しみに。

【参考文献】

- 1) 環境省自然環境局 (2002) いのちを創れない—新・生物多様性国家戦略—, 25 pp
- 2) 岩槻邦男 (1992) 滅び行く日本の植物 50 種 (編著), 206 pp, 築地書館, 東京
- 3) 環境庁自然保護局野生生物課 (2000) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 8 植物 I (維管束植物), 484 pp

シアトル便り No.1

台湾出身フォレスター徐得祥さん

勝久彦次郎

日本木材総合情報センター シアトル事務所長

ワシントン州北西部のオリンピック半島は、緑滴る温帯降雨林を有するオリンピック国立公園で有名であり、世界遺産にも指定されている。また、国立公園を国有林、州有林、私有林が取り囲んでおり、有数の林業地帯でもある。この半島の北西部にフォークスという観光と林業に依存する人口約4,500人の小さな町があるが、筆者が日本からの林業視察団と一緒に訪れるたびに、流暢な日本語で「やあやあ、ようこそいらっしゃいました」と人懐っこい笑顔で温かく迎えてくれる人がある。徐得祥(Richard Hsu, 以下シューさん)である。

シューさんは1930年12月、日本統治下の台湾苗栗市で生まれた。小学校での授業がすべて日本語によるものであったとはいえ、シューさんが何十年経った今でも達者な日本語を話すのは驚嘆に値する。すでに太平洋戦争に突入していた1943年、当時小学校5年生だったシューさんは、担任の先生から日本へ行ってお国のために尽くしてみないかと勧められる。学校当局

は各学級の成績優秀者上位6人を機械的に選抜し、両親を説得し、強制ではないが生徒が断りきれない状況を作ったようである。

同年6月、シューさんは数多くの台湾小中学生と一緒に来日する。広島市近郊の軍需工場で数カ月訓練を受けた後、神奈川県大和村に完成した飛行機(雷電)部品製造工場で旋盤工として配置される。この工場も米軍の空爆の対象になったが、主たる生産施設は地下にあったため大きな被害にはならなかった。付近が爆撃されても若年台湾労働者が寝泊りしていた寮は全く標的にならなかったのは、米軍が諜報活動によってこのことを探知していたためかもしれない。

シューさんは東京や横須賀方面の空が赤々としていた様子、爆撃機の数数を数えて500までいったこと、対空射撃が花火のようであったことなどを今でも鮮明に覚えているという。1945年8月の終戦後は混乱した東京・横浜近辺をブラブラ(本人いわく)していたが、46年2月に台湾に戻った。シューさんは自分と同じような境遇の者が何人くらいいたのか知る由もな

かったが、戦後何年も経ってから、約8,000人の台湾学生が日本に送られたことを知った。1993年に大和市で50周年の集まりがあり、3,000人が集まったそうである。シューさんは半強制的な労働に対する恨みは抱いておらず、当時の戦時情勢からして仕方なかった、人生の貴重な経験をしたと語る。

台湾に戻ったシューさんは、しばらく運送業をしていた父親の手伝いをするが、向学心を抑えることはできず、1947年に建台中学に入学する。52年に卒業すると、大学進学を決意、医学か工学を周りから勧められるが、その分野は競争率が高く、とりあえず農学部に進むこととする。この時点ではシューさんは特に情熱あるいは使命感を持って林学の道を選んだわけではない。中興大学農学院森林系を1956年に卒業すると、免除になっていた兵役を2年間務め、58年に台湾省立大雪山林業会社に就職し、同年結婚する。この公社は台湾の林業機械化を推進するために特設されたもので、チェーンソーの使用はここが初めてである。シューさんは林分調査、検尺等の下積みの仕事に従事するが、その能力を認められ、じきに伐木集運材および林業土木全般の現場監督を任される。

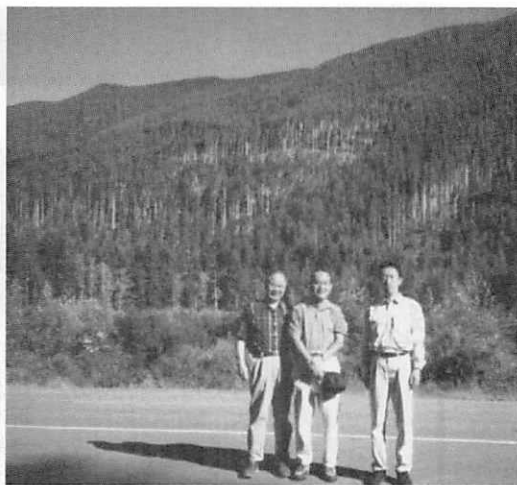
林業公司での現場監督の仕事に不満があるわけではなかったが、さらなる自己啓発の必要性を感じ始めていたシューさんは、米国大学での学位取得を考える。相談を受けた奥さんは、子ども二人(当



▲1943年、来日直後のシューさん、12歳



▲1960年代前半、台湾ヒノキ伐採現場で。良質大径材は日本へ輸出された



▲左がシューさん、中央が筆者。バックは景観に配慮して伐区を設定し、ヘリ集材を実施した箇所

時4歳と5歳)は自分何とかな面倒を見るから心配いらぬ、頑張りなさいと快く送り出してくれる。

1965年に単身渡米し、ワシントン大学林学部で語学のハンデも克服しながら勉学に励み、2年間で修士課程(森林土木)を優秀な成績で終了する。35歳というやや高齢な生徒であったが、勉強熱心さではだれにも負けていなかった。この間、台湾には一度も帰っていない。67年6月にワシントン州有林を管理する天然資源局(DNR)に就職し、フォークスにあるオリンピック地域事務所に勤務を始める。就職の決まったシューさんは早速故郷の家族を呼び寄せ、2年ぶりに家族そろっての生活に戻る。

DNRでの仕事は林道の維持改修や橋梁建設等の林業土木であったが、1988年には次長に抜擢された。約15万haに及ぶ州有林の管理経営全般の責任者となると同時に、マダラフクロウ問題の嵐に巻き込まれ、地域社会、環境団体、政治家、木材業界、DNR本部との対応に追われる日々が始まる。ど

んな人にも胸襟を開いて真摯^{しんし}に話する人柄のため、シューさんが行くところ問題が悪化することはなかったという。

シューさんは地域社会への貢献度でも右に出る者はいない。市のカウンスルメンバー(日本の市会議員に相当、ただし無給)として選出され、14年間にわたり都市計画、交通等の地方自治体問題に取り組んでいる。シューさんを市長に与え、奥さんから自分の時間が全くなってしまうとたしなめられている。昨年は、市内の目抜き通りに面した奥さんが商店を経営していたビルを、州立ベニンシュラカレッジ^{しやうへい}の分室をフォークスに招聘するため、市価の1/4で売却している。

シューさんは1998年にDNRを退職したが、忙しさがやむことはない。さまざまな委員会のメンバーになっており引き続き多方面で活躍しているが、特に、マダラフクロウ問題をきっかけとして環境保護と森林施業の接点を見出すべく設置されたオリンピック天然

資源センター(ONRC)の顧問として森林林業分野にかかわっている。シューさんの尽力により、母校である中興大学とワシントン大学が交換プログラムを締結し、2003年秋にはONRCに中興大学の学生が実習に来ることになった。教室での理論の講義も悪くはないが、林業の現場が最良の学びの場とシューさんは強調する。将来は日本、中国の学生や研究者にも来てもらって共同学習および研究の国際交流に広げたいと夢を語る。林業依存型の地域社会の発展のために情熱を燃やすシューさんには敬服するしだいである。フォークスに来る機会があればぜひシューさんを訪ねていただきたい。

<筆者略歴>

かつひさ ひこじろう

昭和51年東京大学農学部林学科卒。同年林野庁入庁、札幌営林局配属(造林課、担当区主任、計画課地域施業係長)。昭和55年ジャワ山岳林集材技術プロジェクト勤務、57年林野庁林産課貿易班係長、60年FAO勤務、63年熊本営林局中津営林署長、平成2年林野庁林政課総務班課長補佐、同年12月林野庁を退職。平成3年西町インターナショナルスクール校長、9年日本木材総合情報センターシアトル事務所長、現在に至る。



白石則彦の 5時からセミナー

10

世界の森林認証制度

1980年代の後半以降、熱帯林の減少や砂漠の拡大、酸性雨被害、そして温暖化など環境問題は地球規模へと拡大し、深刻さを増していった。これに対し、国際熱帯木材機関 (ITTO) は世界初の「基準と指標」を開発し「西暦 2000 年目標」を掲げ、国際市場に出荷される熱帯産木材は西暦 2000 年までにすべて持続的経営から生産されたものにするを目標とした。1992 年には国連環境開発会議 (UNCED) がリオで開催され、持続可能な森林経営の理念を謳 (うた) った森林原則声明が採択され、やがてモントリオール・プロセスなど地域のイニシアティブへと結びついていった。

1993 年、森林保護欧州閣僚会議

においてヘルシンキ・プロセスが批准されると、欧州諸国の中でも産業に占める林業・林産業のウェイトの高いフィンランドは、プロセスに添った形で国内林業のための新たな環境プログラムを作成した。これにより同国は、森林の経済的利用と保護、生物多様性の維持を目指した新たな戦略を打ち出し、併せて独自の森林認証制度の開発に着手した。

1999 年には汎ヨーロッパ森林認証制度 (PEFC) が発足し、フィンランドの認証制度 (FFCS) を含む欧州各国の認証制度が順次 PEFC により承認された。承認とは、FFCS が PEFC の求める要件をすべて満たしている場合、FFCS の認証を取得すれば PEFC の認証も取得した

ことと見なそうという制度間の取り決めである。承認や相互承認 (承認を双方向で認めること) は、ローカルな認証製品を広く流通させるために不可欠な仕組みであるとされている。

そして翌 2000 年には地域を超えてアメリカとカナダが PEFC 傘下に入り、この結果、世界の森林認証制度は森林管理協議会 (FSC) と PEFC グループの 2 大勢力に再編されようとしている。

PEFC に加わった欧米各国の森林認証制度の間には、確かに共通点が多く見られる。最も特徴的なのは、いずれもシステム整備重視の「ISO 型」であるという点である。例えばカナダの森林認証制度はカナダ標準化協会という ISO のカナダ国内機関の中に組み込まれていることが示すとおり、典型的な ISO 型である。またこれらの森林認証制度は、各国の森林・林業に関する制度や法律の下で最も効率よく機能するよう作られているといわれている。欧米各国は UNCED を契機に環境保全や生物多様性に配慮した制度や法律を整備しており、認証制度は国が作ったそうした制度や法律と一体となって森林施業に反映されていると

本の紹介

島田浩三久 著

測樹学問題集

発行所：株地球社

〒107-0052 東京都港区赤坂4-3-5

☎ 03(3585)0087 FAX 03(3589)2902

2002年10月発行 B5判, 170頁

定価 (1,429円+税)

著者の島田浩三久氏は、現在、三重大学生物資源学部のフィールドサイエンスセンター附帯施設演習林に所属し、長年にわたって測樹の教育に携わってきた。この本は、昨年3月の退官を機に、これまでの経験を一つの形にして世に残したいとの観点から、氏の情熱と精根を傾けてつくられたものである。題名は「測樹学問題集」であるが、その内容を見ると、問題集の枠を超えた実学たる測樹学にふさわしい教科書となっている。教育者としての著者のモットーは、「自分で納得したことを教えるこ

と」であり、その具体的表現が、①納得するために問題をつくり、②自分の手でそれを解いてみる、③しかる後に学生にわかりやすく教える、という形になったと評者は理解している。

本書は、Q&A、問題 (37 題)、問題と解答の3部および巻末の附表から成っている。本書はいろいろな意味でユニークであるが、その一つが第1部のQ&A方式のスタイルである。その構成は、序論、第1章：単木材積測定法、第2章：林分材積測定法、第3章：成長量査定法、第4章：林木成長論と通

常の形をとっているが、各章ごとに、例えば、【Q】測樹学の本質は何か、【Q】なぜ樹幹モデルが問題とされるのか、【Q】標本調査とは何か、【Q】なぜ成長量を問題にするのか、などのポイントを突いた問いかけが解答【A】とともに次々と出てくる。読者は、このQ&Aの部で、まず測樹学の構成や基本事項を頭に入れ、続いて問題の部でQ&Aの構成に対応する形で問題群に取り組み、最後に、問題と解答の部で詳細な解答と出合うことになる。また、巻末の表は、材積測定の概要、林分統計量・各種指標、A型データとB型データの三つを柱に編成されており、問題の解答作業、測樹学の実習や測樹の実務の観点から大変有用な情報と



考えられる。

つまり、きわめて単純に図式化すれば、欧米各国の森林認証制度は森林管理に関して国の定める制度や法律を守ることが前提として、その上に自分で目標を決めて継続的に改善するプログラムを実践していく仕組みであるといえる。

これに対し、国際的な環境団体の幾つか（その多くはFSCの会員である）はPEFCグループの認証制度を、森林の管理水準を改善する保証がないとか、環境や社会の側面が弱い、あるいは自国のことしか考えていないなどと批判している。一方PEFCグループ（多くは業界関係者である）はFSCの認証制度に対し、認証コストが掛かりすぎるとか、認証制度における三つの権限（基準の策定、認証機関の認定、紛争の調停）の独立性が確保されていない、あるいはすべての森林のことを考えていないなどと反論している。

両陣営の対立は覇権争いという政治的色彩も加わって、当面収まる気配はない。

白石則彦（しらいし のりひこ）／
東京大学大学院農学生命科学研究科
助教授

なっている。

さらに、本書には、測樹学の要点を楽しむかつ速やかに学ぶための神経の行き届いたさまざまな工夫が凝らされている。例えば、学問や測樹学・統計学の勉強をする際の諸先輩の教訓や体験話、簡単な解説などが要所所に挿入されていることもその一つである。実際、著者は、東京大学農学部林学科を1965（昭和40）年に卒業後、国有林（旧札幌営林局苫小牧事業区）での施業計画編成業務に携わった経験を有しており、その折りの測樹の実務体験が本書のような学ぶ側の立場に立った、画期的な実務向きの本を誕生させた遠因であろう。

評者は、本書が、各大学や各林業関係機関での教育、現場での測樹学や統計学の研修に大きな力を発揮することを確信しており、衷心から一読ならびに利用をお薦めするしだいである。

（東京大学大学院農学生命科学研究科
教授／箕輪光博）

林政拾遺抄

瓜割清水

平成14年10月、福井市一乗谷にある戦国大名朝倉氏の遺跡を訪れた。この地は15世紀の終わりから天正元年（1573）に織田信長に滅ぼされるまでの約100年間、朝倉氏が居城を構えていた所で、昭和42年から発掘が進められ同46年には国の特別史跡に指定された。その面積は一乗谷川に沿った細長い帯状の平地で、両側の山地を含め278haにすぎない（写真①）。この狭い谷間に武士、農民、商人など約1万人が住んでいたと推定されている。その人々が使った水の一つで、現存しているのが瓜割清水（冷たくて長く浸けておくと瓜も割れるの意という）である。現在の水面の広さは約80m²だが昔はもっと広がったらしい（写真②）。夏は冷たいが冬は暖かく、どんな干ばつときでも枯れない湧き水で、付近の住民は今も使っている。ここの位置は武家屋敷の一角にあり、朝倉氏の「御膳水」（ござんすい）ともいわれている。か

つては武士たちに利用されていたのであろう。

飲用には湧き水のほか、山峡の谷水も使われていたようである。しかし主に利用されていたのは町中の井戸水だったと推定されている。現在すでに160基以上の井戸跡が発掘されている。平地の中央を流れる一乗谷川の水量は豊富で、日野川に注ぐ安波賀津には船荷を揚げ下ろし、木材を運んだ筏が解体された場所と思われる広い河原もある。

水は周囲の山から流れ出る。水源林としてどんな管理が行われていたかを示す資料は発見できなかったが、山々の要所には砦や城があり、その山も自然林のままに保たれていたと青木豊昭さん（一乗谷朝倉氏遺跡資料館長）の説明で水の豊富な理由も納得した。防衛を目的とする要塞林としての伐採禁止措置が、結果として水源林としての機能を果たすことになったと考えられるからである。

復元された武家屋敷が続く城下町について、多くの興味ある史実を教えていただいた遺跡資料館の皆さんに厚くお礼申し上げる。（筒井迪夫）

◀写真①（福井県立一乗谷朝倉氏遺跡資料館提供）



▲写真②

『木材を活用した学校施設に関する講習会』に参加しませんか



本誌は小学生の教科書の一般的な判型と同じB5です。子どもが後方に転倒したときの衝撃を和らげる働きも持っているというランドセルにスッポリと収まります。読んで直に理解してもらうのは無理としても、ご家族の皆さんや学校の先生方にもお目通しいただければいいな、とは思っています。

さて本題です。本来は学校関係者向けですが表記講習会が最寄りで開催される折には、林業・木材産業関係の皆さんにもぜひ参加

されることをお勧めしたいのです。

主催は文部科学省、後援は林野庁です。年度に3箇所、開催地が分散するように計画・実施されている講習会です。通常、期間は二日間で、一日目の午後に講習会、二日目の午前中に木造校舎の見学会、という段取りです。

講習会では文科省の担当者が木造校舎はもちろんのこと、木質資材の学校施設利用に関するさまざまな施策を解説してくれます。林野庁担当者も木材の利用に関する

サポートや建築基準など、実務的な面もお話しくださいます。さらに開催県担当者による地元材利用の取り組みや、木造校舎に造詣の深い方、あるいは翌日の見学会を手がけた設計者を招いての講演では、準備・施工・メンテナンスといった実際的な話、感動さえ覚えるほどの話もうかがえます。

二日目の見学会は、さすがに文科省担当者が強調されるように「単に建物だけを見るのではなく、子どもたちが勉強し、遊び、生活

統計にみる
日本の林業

最近のわが国の木材の需給構造

林野庁が毎年公表している木材需給表は、国内で生産された丸太

や輸入丸太だけでなく、輸入製材品やチップ等を丸太材積に換算し、

主な用途別に集計しているもので、わが国の木材需給の構造や推移を

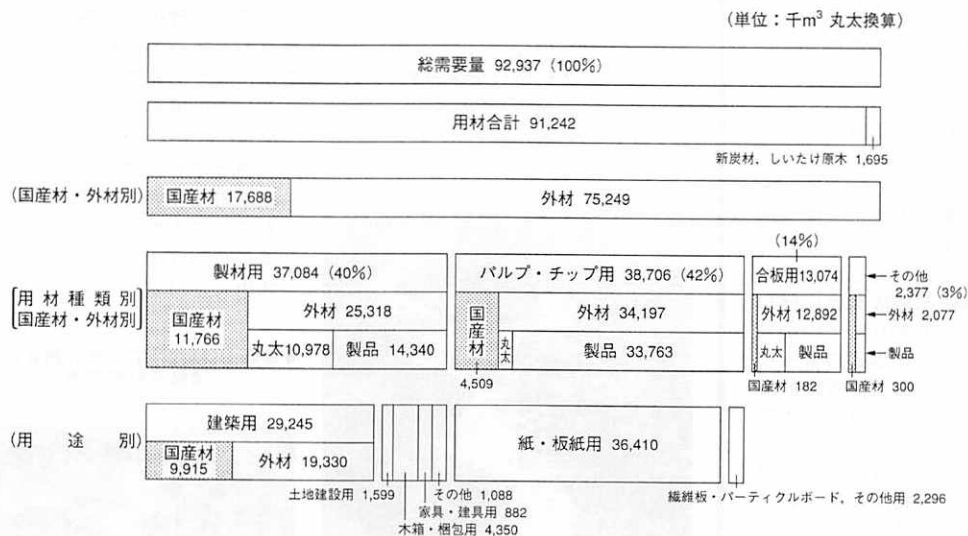


図 木材の需要構造 (平成13年)

資料：林野庁「木材需給表」、農林水産省「木材需給報告書」、経済産業省「窯業・建材統計年報」、経済産業省「紙・パルプ統計年報」

- 注：1) 製材用用材の用途別需要量は、「木材需給報告書」の用途別出荷量等から推計した。
2) パルプ・チップ用用材の用途別需要量は、パルプ用用材の需要量に「紙・パルプ統計年報」のパルプの主要製品別生産量の割合を乗じて、また、チップ用用材の需要量に、「窯業・建材統計年報」の繊維板およびパーティクルボードの木材チップ消費数量と、「紙・パルプ統計年報」のパルプ材のチップ消費数量の割合を乗じて推計した。
3) 内訳の計と総計が一致しないのは四捨五入によるものである。

している姿があってその見学会」です。百聞は一見に如かずです。子どもたちが木造校舎とどうかかわり親しんでいるのかを実見するいい機会です。

これから建て替えが集中してくるといわれる学校。なぜ木造化が押し進められているのか、使用する材の伐採時期や乾燥の問題なども含め、教育、林業・木材産業の人間がいっしょになって問い直し、見つめ直し、技術的なヒントも得られるであろう大変いい機会だと思うのです。

子どもたちにとって、そして大人にとっても木造校舎は、「利用までを含めた森林環境教育」の生きた教材として、実際の林分と対になって、それこそ一翼を担うべきものだろうと思えるのです。「この柱はね……」。

（普及部編集室／吉田 功）

みるうえで参考となる資料である。

これによると、平成13年の木材需給量は、92,937千 m^3 であり、薪炭材、しいたけ原木の1,695千 m^3 を除く98%が用材である。用材の内訳をみると、柱や家具等に利用される製材用材が40%、紙等に利用されるパルプ・チップ用材が42%、合板用材が14%、杭丸太、足場丸太等に加工されるその他用材が3%となっている。

木材需給量のうち、国産材は17,688千 m^3 であり、自給率は19.0%となっている。国産材は、その56%が住宅等の建築用に向けられており、国産材の供給量は、新設住宅着工戸数の推移、住宅建築構法の変化等に大きく左右されることになる。

なお、平成元年からの木材需給量は、平成10年を除きほぼ1億 m^3 を維持してきたが、平成13年の木材需給量は最低となった。林野庁が先日発表した「平成14年木材（用材）需給見通しの見直し」によると、木材需給量（用材）はさらに減少し、85,631千 m^3 となることが見通されており、薪炭材やしいたけ原木を合わせても9千万 m^3 を下回ることが予想され、林業、木材産業にとってさらに厳しい状況になっている。

こだま

今年こそは

12月に雪が積もった。雪国と比べれば大した量ではないのだが、東京でも3～4cmの積雪となり、鉄道など交通機関が乱れ、雪に足元を取られケガ人も出た。北国で勤務していたこともあり、雪には慣れているんだというふりをしてコートに手をつまみながら何とか滑らずに歩いた。歩きながら、北国に勤めていたころ、雪のシーズンを迎え少し憂鬱となっていたときに先輩が、「降った雪はいずれ消えて春になる」という話をしてくれて、その話を聞いたときは、なぜか少し感動したことを思い出した。

東京では、雪がめったに降らないし積もりもしない。また、通勤は地下鉄を利用しており、地下鉄の出入口から職場までを歩くだけの生活ということもあって、季節の移り変わりを感じる機会が少ない。この季節の変化を教えてくれる数少ないものの一つに、地下鉄の出入口から職場までの歩道沿いに植えられているトチノキがある。トチノキに若葉が茂り、花が咲き、実がなつて、そして葉が落ちて季節を感じている。

ものの本によれば、このトチノキは明治45（1912）年に植栽されたもので、総本数が78本、樹高が12m、直径が50cmに達し、東京に現存する最も古い街路樹の一つということである。由緒があるトチノキだからという訳ではないが、以前から育ててみたいと思い、実を手に入れようとしているのだが、良い実を手に入れることができないでいる。結構実がついているように見える年も、道路掃除時に拾い集められてしまうのか、動物（まさかリス？）に食べられてしまうのか理由はわからないが、なかなか実を拾うチャンスに恵まれない。一昨年は1個手に入れることができ、蒔いてみたのだが、未熟な実であったのか芽が出ずじまいであった。今年こそは、ぜひ実を手に入れて、ベランダのプランターで育ててみたいと思っている。

「ベランダ」

（この欄は編集委員が担当しています）

近年、大気中の温室効果ガス濃度の高まりによる地球温暖化に警告が発せられ、「気候変動に関する国際連合枠組条約」(1994年)等による取り組みが国際的協調の下で進められている。

わが国でも、議長を務めた上記条約の第3回締結国会議(1997年、COP3)で、国際約束(京都議定書)した二酸化炭素(CO₂)の6%削減に向けた取り組みを推進するため、「地球温暖化対策推進大綱」(平成14年3月、地球温暖化対策推進本部(本部長・総理大臣))が定められた。大綱では、CO₂の6%削減約束のうち、3.9%を森林の吸収量により確保することが目標とされるとともに、2003年から2012年までの10年間において、地球温暖化防止森林吸収源10カ年対策(10カ年対策)を展開することが位置づけられ、このほど農林水産省の地球温暖化対策推進本部において同対策が決定されたところである。

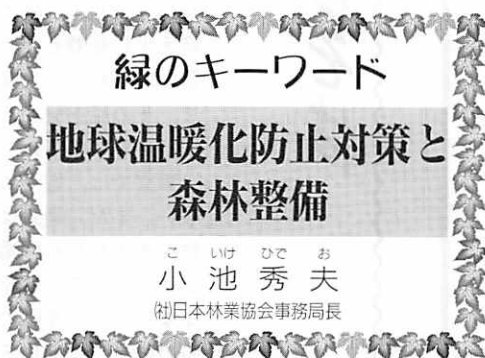
わが国が、これから上述の国際的公約を果たしていくためには、全森林の7割(1,750万ha)を占める管理を要する森林(育成単層林および育成複層林1,160万haならびに保全管理を要する天然生林590万ha)に、平成13年に策定した「森林・林業基本計画」に則した森林整備を実施し、これら

森林が有する成長力を確保していくことが必要となる。わが国は、第二次大戦後の50有余年の間、復興および高度成長経済が続く中で、荒廃地の復旧造林、続く改良林分の造成により世界的にも誇れる1,000万haの人工林を造成してきた。今回の10カ年対策で期待するCO₂の吸収源としての森林は、この人工林が中心となっている。

しかしながら、森林・林業の現状は、わが国経済が深刻な不況に陥るとともに、木材価格の低下や

山村の過疎化・高齢化に直面し、これまで森林整備を担ってきた林業生産活動が著しく停滞し、さらに山村経済を支えてきた公共事業等国や地方自治体の事業も縮小を続け、これまでの林業や山村地域の体制では10カ年対策を進めることが厳しい状況になっている。

これからは、国産材の使用、森林ボランティアへの参加、「緑の募金」への応募など身近にできることを森林・林業側から積極的に多くの国民に働きかけ、森林整備について国民全体の一層の理解と支援・協力を得ることが必要となっている。特に、利用して育てるという循環型社会の形成に結びつく国産材利用の促進は、将来とも森林の成長力によるCO₂の吸収を期待するうえで欠かせないものといえよう。



- 森林と野生動物(森のセミナーNo.12) 編著者：全国林業改良普及協会 発行所：全国林業改良普及協会(☎03-3583-8461) 発行：2002.9 A4判 55p 本体価格：1,000円
- Woody Life(100号記念号) 編著者：山と溪谷社 発行所：山と溪谷社(☎03-3436-4055) 発行：2002.10 A4判 193p 本体価格：1,524円
- 住む(創刊3号) 編著者：泰文館編集部 発行所：泰文館(☎03-5225-6325) 発行：2002.10 A4判 176p 本体価格：1,200円
- 測樹学問題集 著者：島田浩三久 発行所：地球社(☎03-3585-0087) 発行：2002.10 B5判 170p 本体価格：1,429円
- 緑の環境設計 編著者：明誠企画 発行所：エヌジーティー(☎042-521-3741) 発行：2002.11 A4判 799p 本体価格：43,000円
- 気まぐれ樹木散歩 著者・発行：有岡利幸 発行所：〒573-0005 大阪府枚方市池之宮3-4-12 ☎072-847-7833 発行：2002.12 A5判 133p 本体価格：非売品

林業関係行事一覧

1 月

区 分	行 事 名	期 間	主 催 団 体 / 会 場 / 行 事 内 容 等
大 阪	シックハウスシンポジウム IN大阪II	1.26	特定非営利活動法人シックハウスを考える会（大阪市四條畷市田原台4-5-47 ☎0743-79-9103）／エル大阪（大阪市中央区北浜東）／シックハウス発症患者の家のリフォームを行うことによる患者の症状の改善研究報告やユーザーと専門家によるパネルディスカッション等。

2 月

区 分	行 事 名	期 間	主 催 団 体 / 会 場 / 行 事 内 容 等
東 京	第36回林業技術シンポジウム	2.6	全国林業試験研究機関協議会（愛媛県上浮穴郡久万町菅生280-38 愛媛県林業技術センター内 ☎0892-21-2266）／イイノホール（東京都千代田区内幸町）／「地球温暖化防止に向けてー森林の働きを考えるー」をテーマとし、会員である公立試験研究機関関連の研究結果の発表と討論。
愛 知	国際森林環境フォーラム 2003	2.8～9	穂の国森林祭2005実行委員会（愛知県新城市富岡字東門沢90 ホルツ三河内 ☎05362-4-5066）／ホテル日航豊橋（豊橋市藤沢町）／第一部（8日）国際森林環境会議2003：基調講演、パネルディスカッション等・第二部（9日）穂の国地球環境映画祭2003：「地球環境映像祭」入賞作品の中から「森」にかかわる作品の選出と上映会。詳細は http://www.shinrin.net 参照。
群 馬	第43回全群馬近代こけしコンクール	2.11～16	群馬県ほか（前橋市大手町1-1-1 観光物産課 ☎027-226-3386）／群馬県庁県民ホール（県庁舎1階）／群馬県の誇る「近代こけし」を一堂に集めたコンクール。
東 京	森林・木質資源利用先端技術推進協議会シンポジウム	2.21	森林・木質資源利用先端技術推進協議会（東京都中央区八丁堀3-5-8 京橋第2長岡ビル7階 ☎03-3206-3046）／木材会館（江東区深川）／「どうとらえる！建築関連法」をテーマに今後の木材関連産業はどのように展開していくべきかについての解説・提言。

〈日林協催し等の募集のお知らせ〉

日林協では、林業技術の向上・普及を図るべく、毎年次の催し等を開催し、審査・表彰等を行っています。募集が始まっているものもあり、各支部におかれましては推薦等ご準備いただければ幸いです。

照会等は、日林協普及部まで。

第49回《林業技術賞》

◇所属支部長推薦 [締切：平成15年3月31日（予定）]

林業技術の向上に貢献し、林業振興に多大な業績を挙げられた方に贈られます。本賞は、半世紀近くの歴史を重ね、林業界を代表する賞の一つとなっています。

第49回《林業技術コンテスト》

◇所属支部長推薦 [締切：平成15年4月20日（予定）]

わが国林業の第一線で実行・指導に従事されている技術者の、業務推進の中で得られた成果や体験等の発表の場として本コンテストを開催しています。

第14回《学生林業技術研究論文コンテスト》

◇大学支部長推薦 [締切：平成15年3月15日（予定）]

林業技術の研究推進と若い林業技術者の育成を図るため大学学部学生を対象として、森林・林業に関する論文（政策提言も含む）を募集しています。

第7回《日林協学術研究奨励金》助成テーマの募集（募集中!!）

募集要綱は、12月号19ページに掲載。

[締切：平成15年2月末日（必着）]

第50回《森林・林業写真コンクール》（作品募集中!!）

募集要綱は、12月号46ページに掲載。

[締切：平成15年2月末日（消印有効）]

謹賀新年 平成 15 年元旦 社団法人日本林業技術協会

理事長 弘中義夫 専務理事 根橋達三 常務理事 鈴木宏治

理事	赤井龍男	秋山英男	有馬孝禮	池谷キヨ子	池山克宏	磯部孝雄
	太田猛彦	小沢操	勝田 柁	川村時郎	黒木隆年	木平勇吉
	阪元兵三	佐々木恵彦	田中 潔	田中義昭	千葉行雄	中山義治
	福島康記	真柴孝司	増田慎太郎	的場紀壹	真宮靖治	南方 康
	宮崎宣光	茂木 博	森田 稲子	安養寺紀幸	喜 彦 弘	中易 紘一
	小原忠夫					

監事 林 久晴 金谷紀行

顧問 大貫仁人 三澤 毅 福森友久 鈴木郁雄
坂口勝美 松井光瑤 小林富士雄 小島俊吉

職員一同

日林協地方事務所開設(1月1日付)

青森事務所

〒038-0011 青森市篠田1-21-21 TEL/FAX 0177-82-2890

山梨事務所

〒400-0505 山梨県南巨摩郡増穂町長沢894 TEL/FAX 0556-22-2890

京都事務所

〒619-0224 京都府相楽郡木津町兜台2-2-1 高の原アーバン C-203
TEL/FAX 0774-73-2286

島根事務所

〒699-1821 島根県仁多郡横田町稲原886 TEL/FAX 0854-52-1568

協会のうごき

◎研修

12/15~24, 台湾林業視察団, 林務局副局長・魏立志氏, 同局造林生産組組長・陳阿興氏。

◎海外出張(派遣)

11/28~12/3, 坂本国際事業部長, 加藤主事, 日中民間緑化事業, 中国。

12/6~19, 久納課長, 中国北京密雲ダム水源林管理計画調査, 同国。

◎林業技術士養成スクーリング研修

12/2~6, 於プラザエフ, 森林評価部門を近畿中部総合鑑定所所

長・小倉康彦氏ほか6名を講師として実施。受講者9名。

12/16~20, 於プラザエフ, 森林土木部門を前信州大学教授・北澤秋司氏ほか7名を講師として実施。受講者40名。

◎番町クラブ12月例会

12/20, 於本会, ビデオ上映および会員による懇親会を行った。

◎人事異動(12月31日付)

定年退職 九州事務所副所長 齋田佳昭

同(1月1日付)

東北事務所長 森林整備部部長 谷藤徳衛

会員の皆様には、本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

ここで、日ごろから豊富なお経臉をもとに、幅広い視野からのご意見をいただいております本誌編集委員の皆様をご紹介します。

(あいうえお順・敬称略)

金指あや子	森林総合研究所
茂田和彦	国土緑化推進機構
杉浦孝蔵	東京農業大学名誉教授
平川泰彦	森林総合研究所
福田健二	東京大学
藤高哲男	東京都
松本哲生	日本製紙株式会社
松本光朗	森林総合研究所

また、林野庁からは、

(敬称略)

林政部木材課	佐藤雄一
森林整備部計画課	松井琢郎
同 治山課	村上卓也
同 整備課	高嶋伸二
同 研究普及課	角 秀敏
国有林野部業務課	川瀬義昭

以上の方々に、オブザーバーとしてご協力をいただいております。

(編集室スタッフ)

村岡哲面	福井昭一郎
吉田 功	花岡純子

11月号訂正:p.44 図①の単位「100円」⇒「千円」 12月号訂正:p.31 著者名(やまうち たけお)⇒(やまうち けんお), p.40 発行所 ☐ 正 ⇒ 03(3264)3005

林業技術 第730号 平成15年1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.jafta.or.jp または http://www.jade.dti.ne.jp/~jafta

RINGYO GIJUTSU published by
JAPAN FOREST TECHNOLOGY 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]

支 部 支 部 長 支 部 幹 事

都道府県支部

香	夫	美男	寬夫也	透稔一	志男男之	郁勉太	治治輝	三基一	夫之祐	男道治	信夫樹	介介治	剛敏夫	也郎則	二治郎	彦哉降
由	一	靜貴	和哲	喜雅	一哲成	直仙惠	義公史	良暫定	靖敏通	和邦英	隆一弘	綱光直	耕義完	聖洋希	泰	
部	田	林野	田藤	上藤	村田	村野	高名	島藤	子井	沢米	屋村	田田	家良	中本	吉部	山原
谷	長	杉小	菅原	伊川	齋田	增中	佐藤	濱倉	齊金	坂寺	久長	松原	奧繁	上吉	田福	辻有
義	敏夫	男稔	美久	夫計	義人功	清弘	輔夫	肇次	文樹	昭恵	美太	平彦	郎治	之弘	雄一	昭郎
忠	隆邦	貴勝	悅郁	正忠	正勝利	忠弘	正隆	俊宇	征二	哲俊	豐安	耕和	元征	道修	英充	純正
野	澤元	野田	藤田	戸木	口室	原谷	澤林	本治	堂川	田田	沢山	木尾	藤田	津下	崎坂	田田
紺	北坂	菅品	加熊	平鈴	山小	松三	瀧小	山西	本樋	堀岩	関中	佐笹	安津	島山	山寺	太上
道	森手	城田	形島	城木	馬玉	葉京	川潟	山川	井梨	野阜	岡知	重賀	都阪	庫良	山取	根山
海																
北	青岩	宮秋	山福	茨栃	群埼	千東	神新	富石	福山	長岐	静愛	三滋	京大	兵奈	和鳥	島岡

支 部 支 部 長 支 部 幹 事

森林管理局・分局等支部

[illegible]

大学支部

穗學エ子	博徹彦樹永	志子宏里一子男夫之秀	安泰郎士雄一
美	リ節俊正	輝英和	仁紀興千榮美一達淳泰信茂龍行統
本旗田原見岡村原澤本	坂中藤林村藤野山	川田原岡山	
山白神石仁岩中河瀧杉	山原逢竹伊小二伊佐長	戎古吉北寺亀	
崇二夫人司郎之彦臣永	志英雄昭修久之樹雄史	彦武郎男英雄	
良教義洋治輝明和	仁正睦重	忠典秀禧隆達	茂佳匡練
島本橋原林野田原根本	本池嶋部松崎内藤井口	田本山谷川里	
矢橋高笠小上餅河山杉	山小小服戸山竹斉藤井	末山吉雄西安子	
大大大大大大大大大	大大大大大大大大大	大大大大大大大大大	
道手形宮京農波農本川	渇州岡屋阜重都府取根	媛知州崎島球	
海山宇東東筑東日玉	新信静名岐三京京鳥島	愛高九宮鹿琉	
北岩山			

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ぎ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

コニファー[®]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(6231)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
林投

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 **東エコーセン株式会社**

*まずはお試しください。試供品配布中
詳しくは下記の東エコーセン株式会社グループへ

〒102-8362 東京都千代田区四番町4-2

TEL 03-3512-3932

FAX 03-3512-3952

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

カールツァイスの伝統を受け継ぎ、よりハイレベルな フットワークと高精度を実現！ Trimble 3300DR

Trimble 3303DR, Trimble 3305DR, Trimble 3306DR

ノンプリズム

ミラーを必要としないノンプリズム
機能
ノンプリズムで3ミリの高精度

レーザーポインター

レーザーポインター標準装備
測距・測角と同軸で確実に計測ポ
イントを確認

軽量・コンパクト

贅肉を削ぎおとし、精度を保ちなが
らの軽量化

※もともと小さいボディだからケースも
小さくなりました。レベルのケースぐら
いの大きさが標準となっています。

1900データ行の データ記録メモリ内蔵

※ Trimble 3303DR, 3305DR



高精度ノンプリズム機能搭載

プリズムを測点に設置しなくても、計測
ポイントを直接照射して測距できます。
危険区域や立ち入り禁止区域にあってミ
ラーが設置できない計測ポイントには、
ノンプリズムでの測距が最適です。
Trimble 3300DRは、ノンプリズムでも
非常に高い精度を誇ります。

2mm+2ppm プリズムモード
3mm+2ppm ノンプリズムモード

レーザーポインター標準装備

Trimble 3300DRは、レーザーポインター
を標準装備しています。
レーザーポインターは測角・測距と同軸
なので、その照射ポイントは計測ポイン
トと同一です。望遠鏡を覗かなくても、
レーザーポインターで計測ポイントを簡
単に確認できます。

測角精度5秒、測距精度2mmの 高精度を約束する

アブソリュートエンコーダー搭載

このコンパクトなボディから測角精度5
秒、測距精度2mm+2ppm(プリズム時)
をたたきだします。測角部は、高級機に
用いられるアブソリュートエンコーダー
を採用。

一度電源を切っても電源を切る前の角度
を記憶しているので、ゼロセットをやり
直す必要がありません。

¥ 1,100,000

ポイント・連続モード、コスト削減の徹底追求、
面積・線長測定に特化、21世紀の先進デザイン
ベストセラーモデルPLANIX 7が、ポイント・連続測定機能を得
て、さらに使い易く、高性能に進化。



TAMAYA DIGITIZING AREA-LINE METER

PLANIX 10S

●PLANIX 10S……………¥ 98,000



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

タマヤの取扱製品についての詳細は、ホームページでもご覧いただけます。http://www.tamaya-technics.com

sales@tamaya-technics.com

読みつかれて20年、待望の21世紀新版(3訂版)ができました!

森と木の質問箱 小学生のための森林教室

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



森林環境教育への取り組みにも
最適の教材本!!

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



《本書の構成》

1. 緑の少年団はどんな活動をしているの?
2. 樹木の名まえをたくさん覚えたいのですが?
3. 木はどのくらい長生きして大きくなるのかな?
4. 森が教えてくれることってなんだろう?
5. 森にはどんな楽しいことがあるの?
6. 緑の羽根とはなんだろう?
7. 里山とはどんなところ?
8. 森にはどうしてたくさん生き物が住めるのだろう?
9. 森林にふった雨水はどこへいくの?
10. 熱帯林の保全や砂ばくの緑化にどんなことをしているのだろう?
11. 森林は地球の温暖化を防ぐためにどんな働きをしているのだろう?
12. 木材が環境にやさしい資源というのはどんなこと?
13. 森林は私たちの暮らしをどのように守っているのかな?
14. 日本にはどんな森林があるの?
15. 世界にはどんな森林があるの?
16. 人工林、天然林とはどんな森林なんだろう?
17. 木とはどんな生き物なんだろう?
18. 木から聞こえるのはなんの音?
19. 木にはどんな種類があるのかな?
20. むかしから木はどんなものに使われてきたのかな?
21. 木からは薬などもつくられるの?
22. 大きな木の建物にはどんなものがあるのだろう?
23. 木を使った住まいはどんな住みごころ?
24. 山が荒れないようにどんなことをしているの?
25. 林業とはどんな仕事をしているのかな?
26. 林業の仕事をしている人たちはどんな苦労があるの?
27. 木炭にはどんなパワーがあるのだろう?
28. 紙はどのように役だっているのだろう?

君たちへのメッセージ—— 21世紀の森林のすがた

早わかり 循環型社会の森林と林業

- 編集・発行 (社)日本林業技術協会
- 執筆者: 清野嘉之, 阿部和時, 遠藤日雄, 大住克博, 柴田順一, 外崎真理雄
- A5判・121ページ・カラー図版多数
- 定価 1,000円 (本体952円+税)・〒料別

森林・林業についての基本的理解、日本林業の抱えている問題、森林整備・木材利用と環境問題等多岐にわたってわかりやすく解説。
新たに森林整備・管理に携わる方々、森林ボランティアの方々必携本!

●ご注文はFAXまたは郵便にてお申し込みください。

FAX 03-3261-3044

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

平成十五年一月十日 発行
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可
(毎月一回十日発行)

林業技術 第七三〇号

○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