

森林技術



『論壇』森林科学に基づく森林環境教育を目指して
—多摩森林科学園における取組み—／大石康彦

『特別寄稿』自然の妙味、人の技
—置戸照査法試験林50年の軌跡—／青柳正英

- CPD-011-解説-003 林業技士登録更新Q&A
- 協会からのお知らせ

2008 No. 792

3

日本森林技術協会編 東京書籍発行 森林の100不思議 シリーズ

- 森林の100不思議（1988）：知っていますか？森と木の科学を。ミクロの世界から地球的規模の話まで、おもしろくてためになる森林の秘密100。当たり前のこと、正しいと思っていたことの意外な事実とは…。定価1,030円（本体981円）
- 森と水のサイエンス（1989）：知っていますか？地球の生態系を形づくる森と水の働きを。地球の水の循環過程を追い、私たちの暮らしを支える貴重な水を貯留し浄化する森林のメカニズムとは…。定価1,050円（本体1,000円）
- 土の100不思議（1990）：知っていますか？私たちの生活を豊かにする驚くべき土の働きを。私たちの生活に密着した働きとは？土を豊かにしている生き物とは？植物とのかかわりや土の中で起こっていることとは…。定価1,050円（本体1,000円）
- 森の虫の100不思議（1991）：知っていますか？自然界での虫の役割を。ほかの動物や気候風土などをも含めた複雑なシステムの下で、栄枯盛衰を繰り返す森の虫たちの姿とは…。森の虫の小百科。定価1,223円（本体1,165円）
- 続・森林の100不思議（1992）：知っていますか？もの言わぬはずの木や草が、ひそかにささやき合っている事実を。カビや細菌が果たす重要な役割とは？木材をはじめとする森林の産物の意外な事実とは…。定価1,223円（本体1,165円）
- 熱帯林の100不思議（1993）：知っていますか？世界の森林が熱帯林を中心に減少し続けている事実を。種の多様性とは？巨大な炭素の蓄積とは？構造や相互関係の複雑さなどの中から読み取る熱帯林の秘密100。定価1,223円（本体1,165円）
- 森の動物の100不思議（1994）：知っていますか？森に住む動物たちのさまざまな暮らしぶりを。森の恵みを受け、森の世代交代を手伝いながら生きている森の動物たちのオモシロ生態や行動の意味とは…。定価1,223円（本体1,165円）
- 木の100不思議（1995）：知っていますか？自然に優しく暮らしに役立つ身近にある木材の豊かな世界を。森の中で自然環境を保ってきた木は木材となって役に立ち、やがて土にかかり、そして何度も生まれかわる木（材）の姿とは…。定価1,223円（本体1,165円）
- 森の木の100不思議（1996）：知っていますか？ナンジャモンジャの木の正体を。奇想天外という名の木もある文字どおり不思議に満ちた樹木のあれこれ。そのしたたかな暮らしぶりとは…。定価1,223円（本体1,165円）
- きのこの100不思議（1997）：知っていますか？世界最大の生物はきのこの仲間ということを。健康によい成分をたくさん含むきのこ。命を奪うほどの猛毒を秘めているきのこ。森の妖精と呼ぶにふさわしいきのことはいったい…。定価1,260円（本体1,200円）
- 森を調べる50の方法（1998）：知っていますか？木の身長・胸囲の測り方を。森にはいろいろな顔があります。森をもっとよく知り、もっと楽しむための、わかりやすい森の調べ方教室。定価1,365円（本体1,300円）
- 森林の環境100不思議（1999）：知っていますか？大いなる出会いの不思議を。大気と大地の接触面に森林は育ち、人間はそこから数え切れないほど恩恵を受けてきました。四者の出会いが織りなす世界とは…。定価1,365円（本体1,300円）
- 里山を考える101のヒント（2000）：日本人の心の故郷、里山。自然のなごり漂う生活の場、里山が人々をひきつけ、見直されているのはなぜか…。里山を訪ね、里山に親しみ、里山を考えるためのヒント集。定価1,470円（本体1,400円）
- ウッディライフを楽しむ101のヒント（2001）：知らないうちに地球に貢献。捨てる部分がない「木」、変幻自在の「木」、気候風土と一体の「木」。木のある暮らしを楽しむための絶好のヒント集。定価1,470円（本体1,400円）
- 森に学ぶ101のヒント（2002）：山歩きの楽しみ方は各人各様。もっと知りたい、自分なりの発見をしたい。こうした楽しみに応えてくれるものを森林は持っているはずです。見えるもの、聞こえるものを増やすためのヒントが満載。定価1,470円（本体1,400円）
- 森の野生動物に学ぶ101のヒント（2003）：野生動物（哺乳類・両生類・は虫類）の暮らしぶり、生態系を乱す外来種の問題など、森の動物たちの世界に注目。動物たちに学び親しむための新たなヒント集。定価1,470円（本体1,400円）
- 森の野鳥を楽しむ101のヒント（2004）：私たちにとってとても近い存在なのに、あまり注意して見られない野鳥たち。でもそこには息を呑むような彼らの世界があるのです。本書をヒントに鳥と遊んでみませんか。定価1,470円（本体1,400円）
- 森の花を楽しむ101のヒント（2005）：森林にかかわる人々が、その仕事や研究成果の一部をわかりやすく説明するとともに、花との出会いの中で得られたさまざまなエピソードや花への想いなども紹介。森の花を楽しむための絶好のヒント集。定価1,575円（本体1,500円）

お求めは、お近くの書店または
直接東京書籍（☎03-5390-7531）までどうぞ。

森林技術

3. 2008 No.792 目次

■論壇

- ② 森林科学に基づく森林環境教育を目指して
—多摩森林科学園における取組み— 大石 康彦

■特別寄稿

- ⑩ 自然の妙味、人の技—置戸照査法試験林50年の軌跡— 青柳 正英

■解説

- ⑯ 平成20年度新規事業 山村再生総合対策事業の展開について 吉井 巧

■報告

- ② 過疎山への挑戦 斎藤 和彦

■トピック

- ③ 山梨県森林生態系モニタリング調査事業から 長池 順男

■会員の広場

- ④ 有岡利幸氏の「桜Ⅰ・Ⅱ」を読んで一二、三の私見 鶴田 誠

■コラム	⑨ 緑のキーワード： 「間伐遅れ」の造林学／正木 隆	⑩ こだま：森林の癒し～ 統計に見る日本の林業：
	⑩ 本の紹介：草原の科学への招待 ／浜口哲一	松くい虫等森林病害虫被害対策 技術情報

■連載

- ⑦ 誌上教材研究（隔月連載）特別編
26. 校庭の樹木を活用しよう 森林文化教育研究会：鈴木 真・鹿熊 誠・
木俣かおり・山下宏文

- ⑭ 森林系技術者コーナー：CPD-011- 解説 -003-200803
11. 林業技士登録更新 Q & A 林業技士事務局

- ⑭ 山村の食文化
31. タニシ 杉浦 孝蔵

■ご案内	⑨ 新刊図書紹介	
	⑩ 平成19年度 年会費納入のお願い	
	⑪ 森林・林業関係行事	
	⑫ 本会の国際貢献二題	
	⑬ 協会からのお知らせ 林業技士（森林評価士）登録更新のお知らせ／ほか	

〈表紙写真〉 ウメ 埼玉県飯能市郊外にて 編集部（当時）撮影（保存ポジから）

森林科学に基づく 森林環境教育を目指して

—多摩森林科学園における取組み—

(独)森林総合研究所 多摩森林科学園
教育的資源研究グループ グループ長
〒193-0843 東京都八王子市廿里町 1833-81
Tel 042-661-1121 Fax 042-661-5241
E-mail : oishi@ffpri.affrc.go.jp

1956年東京生まれ。1982年林野庁入庁、1991年から森林総合研究所において森林と人とのかかわりを研究。日本森林学会、日本野外教育学会、日本環境教育学会等に所属し、森林体験活動のあり方を中心テーマに森林環境教育の研究に取り組んでいる。林野庁の森林環境教育に関する委員会や文科省の幼少期自然体験に関する委員会の委員を務めている。共著に「森を調べる50の方法」(東京書籍)、「林業技術ハンドブック」(全林協)、「森と木の質問箱」(日林協)、「魅力ある森林景観づくりガイド」(全林協)などがある。



おお いし やす ひこ
大石 康彦

●森林環境教育と森林科学

森林環境教育という言葉が初めて公式に使われたのは、1999年の中央森林審議会答申です。その定義は2002年の林業白書に「森林内での様々な活動体験等を通じて、人々の生活や環境と森林との関係について理解と関心を深める。」と表されました。ここでの森林環境教育は、活動体験という方法を加えながらも、従来の森林・林業普及の延長線上に置かれています。ところで環境教育とは何でしょうか。ベオグラード憲章(1975)が環境教育を「環境とそれに関わる諸問題に気付き、関心をもつとともに当面する問題を解決したり、新たな問題の発生を未然に防止するために、個人および社会集団として必要な知識、技能、態度、意欲、実行力などを身につけた人々を育てる。」と定義し、今日までこの考え方が環境教育の目標としてとらえられています。山下宏文氏が本誌No.790(2008年1月号)で「森林環境教育は、森林を中心とする環境教育である。」と指摘していますが、同感です。森林環境教育は理解と関心を経て、さらに技能、態度、意欲、実行力をもって、問題に自ら取り組めるようになることを目指すものととらえるべきでしょう。

持続可能な開発という言葉を耳にすることがあると思いますが、環境問題が地球規模に拡大、深刻化する中で出てきたとらえ方です。1987年の環境と開発に関する世界委員会報告書は、その概念を「将来世代のニーズを損なうことなく、現在世代のニーズを満

たすような開発」としています。この持続可能な開発を実現するためには教育が重要であると考えられ、それを持続可能な開発のための教育（ESD：Education for Sustainable Development）と呼んでいます。テサロニキ宣言（1997）は「環境教育を持続可能性のための教育と表現してもかまわない。」としており、森林環境教育が持続可能性にも貢献できることがわかります。わが国では、2003年の環境教育推進法施行など環境教育の推進が図られているところで、森林環境教育はその可能性を發揮すべき時期にさしかかっています。

ところで、立木に聴診器をあてると音が聞こえることがあるのをご存知でしょうか。それを木が水を吸い上げる音であるとし、命を感じる体験活動として行う例が見られます。立木が水を吸い上げる速さや量を考えれば、聞こえる音が水流から発するものでないことが明らかですが、一旦常識化したものはなかなか改まらないようです。木を伐るのは悪いこと、といった一面的なとらえ方がされていることも問題です。実際には伐るべき木もあれば、伐ってはいけない木もあります。間違った知識が身につくことも困りますが、森林環境教育が態度、意欲、実行力まで目指すのであれば、そこに大きな誤りが含まれていてはなりません。森林環境教育の教材や活動プログラムには科学的な裏付けが欠かせないのです。

多摩森林科学園では、都市近郊林の生態研究等に携わる動植物各分野の研究者が森林環境教育研究者と連携できる特色を生かして、地域の学校等と連携した森林環境教育の実践・研究を進めています。そのような中から、森林科学に基づく森林環境教育を発信してゆきたいと考えています。

●森林環境教育の実践例

多摩市立連光寺小学校（東京都多摩市）では、総合的な学習の時間を通じて育てたい力として、①かかわる力、②課題をもつ力、③課題を追求する力、④表現する力、⑤自分を見つめる力を掲げ、5年生では単元「雑木林と人の暮らし」の活動を通じて、これらの力を育むこととしました。単元の目標として掲げられた「雑木林の自然の恵みを生活に生かしてきた人々の暮らしの様子や知恵を調べ、地域の自然の価値に気づき、積極的にかかわろうとすることができる。」に対し、科学園では環境教育の目標に沿って展開する体験学習活動で応えることとしました。それは、気付き関心をもつ体験活動としての「森のウォークラリー」、知り考える体験としての「森の探索」、参加し行動する体験としての「タケ伐採」と「炭焼き」です。活動場所は学校から歩いて5分ほどの距離にある多摩森林科学園連光寺実験林（5.08ha）です。同実験林は都心から西へ35kmの多摩丘陵中央部に位置する、試験研究という特殊な目的をもつ森林ですが、近年大きな伐採が入っていないため一般的な都市近郊林と似た様相を呈しています。

（1）森のウォークラリー（2007年7月5日）

クイズや課題に挑戦して樹木、動物、昆虫など森林の様々に気付き関心をもつウォークラリーを通して、課題発見を促すプログラムです。5～6名の班で6箇所のチェックポイント：CPを訪れて課題に挑戦し、課題に挑戦した結果をワークシートに記入します。いくつかのCPにはリーダー（指導者）が待っていて、子どもたちの活動を支援します。この活動を通して芽生えた興味関心を基に各自の課題を設定し、以後夏休みから2学期にか



けての課題追求活動に
移行します。

CP0 スタート：マ
スター・マップ上の CP
の位置をワークシート
に書き写します。

CP1 私はこんな木：
班の代表者が、リーダー
ーが持つ「私はこんな
木カード」をひいて、
樹名板の付いた木の中
から該当する木を探し
ます。カードには、葉
の写真とともに葉の形、
葉の付き方、樹皮の特
徴、樹形の特徴が記載
されています。木を見
つけたら、その特徴や
感想などをワークシ
ートに記入し、記念写真
を撮ってもらいます。

CP2 木の実が大好き：
リーダーが持っている
くるみの食痕（ネズミ、
リス、人間）を見て、
誰の食べあとかあてま
す（写真①）

CP3 入ってしまった：
トラップ（黄色の浅型
容器に水を張り数日放
置）に入った昆虫を観
察し、その数や特徴を
ワークシートに記入し
ます（写真②）。

CP4 自然のいろいろ：
班の代表が、リーダー
ーが持つ「色プレート」
を引いて、周囲の自然
の中から同じ色を探し
ます。同じ色を見つけ

たら、色があった場所のことをワークシートに記入し、記念写真を撮ってもらいます（写真③）。

CP5 土の中：土の断面（約1m）を観察し、気付いたことをワークシートに記入します。

CP6 みんなで入る：リーダーが作るロープの輪に班全員で入ります。輪のサイズをしだいに小さくして挑戦します。これは仲間との協力ということに気付く体験です。

（2）森の探索（2007年10月23日）

テーマを絞った体験を通して、個々に追求してきた課題について知り、考えるプログラムです。「植物」「動物・昆虫・鳥」「キノコ」のテーマ別チームに分かれ、リーダーとともにそれぞれの活動場所を訪れ、観察や調査を行います。活動の結果を各自のワークシートに記入します。

1) 植物チーム：林内2箇所（常緑広葉樹、落葉広葉樹林）に設置した10m四方のプロット内で、各個人の興味対象を観察します。葉色は色見本と見比べ、木の音は聴診器で聞き、樹皮は幹に紙をあててクレヨンでこすり出し、木の大きさは直径巻尺や測竿で測定し、その他木の葉や木の実については採取して持ち帰り学校で観察したり調べるなどします（写真④、⑤）

2) 動物・昆虫・鳥チーム：動物については、足跡トラップ（模造紙上に墨汁パットとエサを配置して1昼夜放置）の調査とタヌキのための観察をします。昆虫については、エサ入り落とし穴トラップに入った昆虫の観察



▲写真④ 測竿を伸ばすのは大変



◀写真⑤ こんなに太い木でも測れる

をします。鳥については、連光寺実験林で撮影された実物大写真パネルを観察します。これらによって、森に住む生物たちの食べ物や生息環境について考えます（写真⑥）。

3) キノコチーム：キノコが発生している場所に行き、キノコの様子や周囲の様子を観察します。発見したキノコを教室へ持ち帰り、胞子紋をとって観察します。

（3）タケ伐採（2008年1月15日）

過密になった竹林における伐採作業を通して、地域の自然のあり方にかかわるプログラムです。また、伐採したタケを炭焼きの材料として利用するための準備作業も行います。8～9人の4班に分かれ、マダケの伐採搬出、玉切りと四つ割りを行います。併せて、タケを素材に作られた様々な生活用具などのお話をします（写真⑦）。

（4）炭焼き（2008年2月7～8日）

自分たちで伐り出して割ったタケ（注参照）を材料に炭を焼く体験を通して、地域の自然のあり方にかかわるプログラムです。炭焼きは伏せ焼きで行い、1日目は窯穴掘りから始め、炭材を並べて枯れ葉を充てんし、煙突を付け、トタン板を被せ、土で覆い点火しま

▶写真⑥

足跡トラップにはタヌキの足跡が



▶写真⑦

仲間との協力も必要



写真⑧ 窯に火が入りました



写真⑨ 森にはたくさんのつながりがある



す。2日目は窯を覆った土を掘って、焼き上がった炭を窯出します。

1日目には空き時間を使って、ワークショップ「森とわたしたち」を行います。子どもたちの課題にとらえられた森林生物のカードと、太陽、空気、水、土、人間のカードを合わせた58枚のカードを、それぞれの生物がどうやって生きているかなど、子どもたちが追求してきた結果を引き出しながら、模造紙に貼っていきます。さらに生物相互や生物と太陽や水などのつながりを考え、矢印で結んでいきます（写真⑧、⑨）。

●森林環境教育実践の意義

森林への気付きからスタートした活動が、自然と自分たちの生活のつながりに至る間に、子どもたちの視野が森林の諸機能に予想以上に広がっていることに驚かされます。炭焼きの際に行ったワークショップ「森とわたしたち」では、森林の生物たちのつながり、生物と環境とのつながり、さらに入間と生物や環境とのつながりについて、どんな問いかけをしてもクラスの誰かが手を挙げるのです。その他、活動の折々に書かれた感想文や発表文

を見ていますと、こんなことに気付いたのか、こんなところまで追求したのかと感心させられます。

連光寺小学校5年生の総合的な学習の時間の単元「雑木林と人のくらし」は、これで終わったわけではありません。3月には、森の生物たちと人間のそれぞれの視点から森や地域の自然のあり方を考え、自然環境と自分たちの生活のかかわりについて考える活動を行い、1年間のまとめとする予定です。タケの伐採や炭焼きは、環境の問題に自ら参加し、行動する体験であると同時に、森林の中だけにとどまらない大きなつながりや、循環への気付きや関心も呼び起こすものです。こうして活動自体が徐々に発展していくわけです。小学5年生のことですから、個別の知識や考えはそれほど深いものではありません。しかし、大人でも全貌をとらえきれない森林の姿を、子どもたちが自分にもかかわりのある存在として広い視野でとらえるようになったのであれば、将来の持続可能な社会の担い手として一步踏み出したといってもよいでしょう。

●森林環境教育の実践に果たす森林科学の役割

ここに紹介した活動の多くは試行的なもので、少数の実践者だけでは組み上げることができないものです。内容や方法、予想される結果、活動に伴う危険などについて、森林科学の裏付けをもつ研究者や技術者の支援が欠かせません。紹介した実践事例でも、植物、動物、昆虫など森林生態系を構成する要素にかかわる部分は、各分野の研究者のアドバイスや支援に基づいて行われたものです。また、タケの伐採に際しては科学園の森林管理に携わる職員が指導にあたり、炭焼きに際しては林野庁高尾森林センターの職員が指導にあたりました。これらの活動は林業現場からの支援により成り立ったものといえます。森林の管理技術などもそうですが、組み上がってしまえば難しくないことでも、そこに至るまでには研究者や技術者の関与が必要です。森林環境教育についても同じことがいえると思います。

また、専門家の関与は、プログラムを組み上げたり実践する中で意味を持つだけではありません。研究者や現場の技術者が目の前に現れること自体が、森林と人とのかかわりに気付かせてくれる体験であり、子どもたちの強い興味や関心を呼ぶことなのです。

最後に、このような活動を実現する連携を支えてくださった多摩市立連光寺小学校の藤井校長先生、羽澄先生、染谷先生、森田先生、林野庁高尾森林センター職員の皆様に感謝申し上げ、さらなる活動の発展に向かいたいと思います。

《注》

実際には伐採からの期間が短く乾燥が不十分なため、別途準備したものを使用し、子どもたちが伐採したタケは来年の炭焼きに使うことを説明しました。

●コラム●

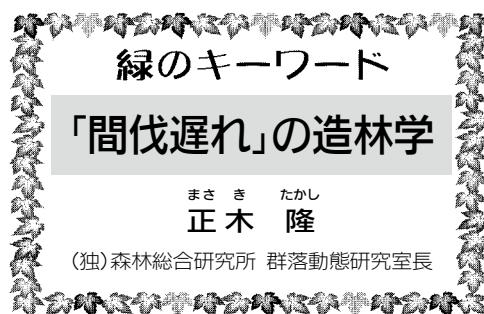
最近よく耳にする言葉に「間伐手遅れ」というものがある。森林関係者ならば、次のような人工林をイメージするのではないか。木が密生し、下枝が枯れ上がり、樹冠長率が低く、着葉量も少ない木ばかり……そんな林分である。しかしながら、「手遅れ」というのは大げさで（「死を待つのみ」という意味なのだから）、せいぜい「遅れ」と表現するのが穩便である。この「遅れ」は森林経理学的な視点に基づくもので、予定時期を過ぎても間伐が行われていないことである。

一方、造林学の視点からは、さまざまな疑問が生じる。「間伐遅れ」林に間伐を行って、成長は果たして回復するのであろうか？ 風倒害のリスクはないだろうか？ 回復しない場合があるのであれば、その可否はどのように見極めればいいのだろうか？ 回復可能性の樹種による差はあるのだろうか？ 回復したとして、より長い伐期へと誘導できるのだろうか？ 病虫害の心配はないのだろうか？

これらの問いは、森林管理の現場では切実な問題であろうと思う。しかし、残念ながらというべきか、これらの問い合わせに答えられる研究実績はほとんどない。なぜならば、上記のような人工林は、今初めて「研究サンプル」として研究者たちの目前に現れたからである。だからこそ、われわれは緊急に研究を始めなければならないと思う。筆者の予想では、林齢約30年生程度までの保育如何で、間伐の遅れに対する人工林の「抵抗性」が変化すると考えている。その林齢までに徹底的に選木を行い、優良木を残すように強めの間伐を行つていれば、それ以降の間伐が遅れても、さほど心

配はないと予想する。

一方、林冠の閉鎖を壊さないように下層間伐を行ってきた場合に、間伐遅れの影響が深刻になっているのかもしれない。このような知見が整えば、現在の人工林の施業法だけではなく、これからつくる人工林の育林方針についても大きな示唆を与えてくれることだろう。



◆
新刊図書紹介
◆
「林野庁図書館・本会普及部受入」

- 森へのいざない イラストで学ぶやさしい樹林気功 著者：藤田雅子 発行所：全国林業改良普及協会（Tel 03-3583-8461）発行：2007.10 B5判 98p 本体価格：1,800円
- 葉っぱ・花・樹皮でわかる樹木図鑑 編著者：池田書店編集部 発行所：池田書店（Tel 03-3267-6821）発行：2007.11 B5判 287p 本体価格：2,300円
- 熊野川一伐り、筏師・船師、材木商 著者：宇江敏勝 発行所：新宿書房（Tel 03-3262-3392）発行：2007.11 B6判 319p 本体価格：2,200円
- 自然環境解析のためのリモートセンシング・GISハンドブック 編著者：長澤良太、原慶太郎、金子正美 発行所：古今書院（Tel 03-3291-2757）発行：2007.11 B5判 256p 本体価格：4,500円
- この人に聞く山を豊かにする林業創造 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（Tel 03-3583-8461）発行：2007.11 B6判 267p 本体価格：1,800円
- 譲渡所得・山林所得・贈与税申告の手引 著者：前川晶 発行所：税務研究会出版局（Tel 03-3294-4741）発行：2007.11 B5判 816p 本体価格：2,762円
- タイの森林消失—1990年代の民主化と政治的メカニズム 著者：倉島孝行発行所：明石書店（Tel 03-5818-1171）発行：2007.12 A5判 296p 本体価格：5,500円
- 森の愉しみ 著者：柿崎ヤス子 発行所：創森社（Tel 03-5228-2270）発行：2007.12 B6判 204p 本体価格：1,429円

注：□印=林野庁図書館受入図書 ○印=本会普及部受入図書

《特別寄稿》

自然の妙味、人の技

—置戸照査法試験林 50 年の軌跡—

青柳正英

元北海道有林管理センター 署長

〔現住所〕〒065-0022 札幌市東区北22条東20丁目4-20

Tel & Fax

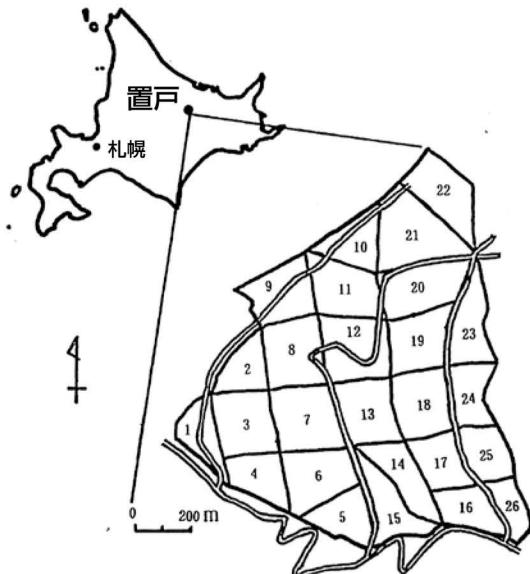
E-mail : maoyagi1941@nexyzbb.ne.jp

●はじめに●

北海道東北部に位置する置戸町（図①）には、昭和30年、京都大学の岡崎文彬先生の指導により設定された置戸照査法試験林（以下、置戸試験林という。）がある。置戸試験林では、8年ごとに伐採が繰り返され、平成15年度に6回目の伐採が完了した。その間およそ50年、当試験林は、常に300m³/ha前後の蓄積を維持し、年平均成長量10m³/haの高い成長を続け、しかも、広葉樹蓄積が4割を占めるなど、極めて活力並びに樹種の多様性に富む美しい天然生林である。本稿では、この比類のない置戸試験林の仕組み「自然の妙味」を明らかにし、そこに導いた先人たちの林業技術「人の技」について報告し、21世紀の森林・林業のあり方を探ってみる。

●置戸試験林の概要●

置戸試験林は、網走地方置戸町の道有林内にあり、トドマツやエゾマツの針葉樹とシナノキ、イタヤカエデ、ミズナラ、ハリギリなどの広葉樹から成る天然生林で、全般に天然更新は良好である（写真①）。面積は79haで、これを26個の照査区（1区約3ha）で施業区24、対照区2）に区画している（図①）。1経理期（伐採から次の伐採まで）は8年で、毎



▲図① 置戸試験林の位置図



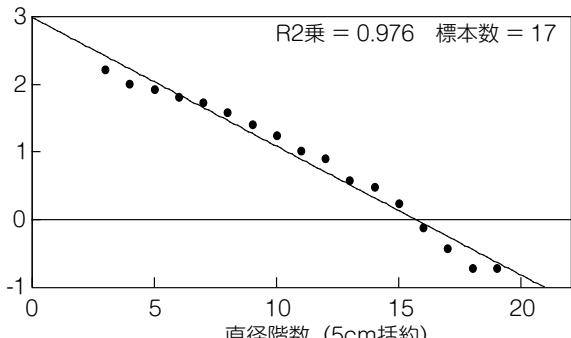
▲写真① 試験林の林相（測定位置には赤で+印）

▼表① 試験林の森林状況（施業区） sv/ha, %

経理期	期首蓄積	伐採量	伐採率	成長量	成長率
1	331	114	34	51(6.4)	2.9
2	266	50	19	79(9.9)	4.5
3	293	58	20	85(10.6)	4.5
4	318	60	19	87(10.9)	4.2
5	338	48	14	82(10.3)	3.5
平均	309	52	21	77(9.6)	3.9

注：() は年成長量

ha当たり本数（対数値）



年3～4照査区ずつ蓄積（5cm括約での直径毎木）調査と伐採を行っている。伐採は択伐を基本とし、跡地には必要に応じて補植を行っている。なお、対照区は無施業である。

1) 試験目的

照査法とは、あらゆる森林の部分（林分）が恒続的に最高の生産力を発揮するよう誘導する集約的な森林施業法の一つである。そのため、最高の成長が継続的に得られるような森林蓄積の平衡状態を模索し、その実現に向けて森林施業を進めている。照査法の具体的な目標は次の3点である。

- 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。

●置戸試験林の成果●

1) 試験林の森林状況

置戸試験林の施業区の林況等の推移は、表①のとおりである。第1経理期（1回目の伐採後8年間、以下、第1という。）は、不良蓄積の整理のため、材積伐採率は34%と高く、一時的に蓄積は減少したが、以後急速に回復し、第VI期首には372sv/haとなっている（svは立木材積の単位でほぼ1m³である。以下、m³と記す。）。

5経理期完了（48年間）の林況推移を平均値で見ると、蓄積309m³/haの森林から66m³/haを伐採し、8年後には320m³/ha（当初の103.5%）に回復し、その成長率は年3.9%となっている。

2) 試験林の林分構造

このような旺盛な成長要因を林分構造から探ってみる。天然林では、一般に、直徑階別本数分配線は曲線となる。しかし、置戸試験林の直徑階別本数分配線は、図②に見るように、横軸を直徑階数（5cm括約）、縦軸をha当たり立木本数（対数値）とする片対数グラフ上では直線となり、その相関係数は0.99と極めて1に近い値となっている。この直線式は、直徑階数をX、本数をYとすると、

$$\log(Y) = -aX + b \dots \dots \dots (1)$$

▼表② 本数回帰直線の相関係数の頻度分布

相関係数	0.91～ 0.93	0.94～ 0.96	0.97～ 0.98	0.99～ 1.00	計
伐採前	5	14	65	46	130
伐採後	3	8	65	54	130
計	8	22	130	100	260

となる。以下、この直線を本数回帰直線という。これを、全照査区（伐採前後の260事例）について求めたところ、表②に見るように、相関係数は約9割が0.97以上となり、その平均は0.98であった。すなわち、置戸試験林では、すべての本数分配線が、対数関数で近似可能であることが判明した。それゆえ、式(1)より、直径階Xnとし、その立木単材積をVn(m³)とすると、林分全体の蓄積V(m³/ha)は、

$$V = \sum (10 (-a \cdot X_n + b) \times V_n) \dots \dots \dots (2)$$

となる。

さらに、式(2)の計算値と現実蓄積との相関係数を求めると0.98となり、式(2)は極めて高い精度で蓄積算定の可能なことが判明した。

3) 本数回帰直線の活用

(1) 蓄積、伐採量の算定

1本の直線が、ある林分の蓄積を表すとなると、2本の直線に挟まれた区間は、蓄積差を表すことになる。それゆえ、ある林分の回帰直線①に対し、直線②を自由に選ぶことより、図③に見るように直径階ごとの伐採本数、材積が机上で予測できることになる。

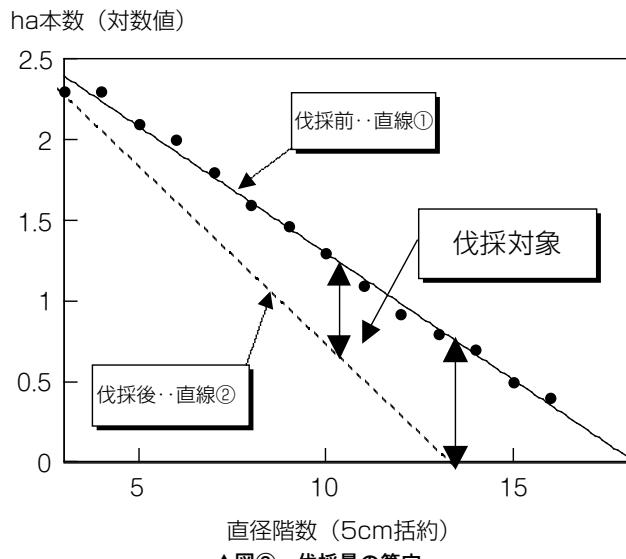
さらに、伐採後、次回の伐採時（8年後）にはどのような蓄積に回復しているかを予測することは、森林施業にとって不可欠の要件である。

この予測は、期末蓄積を目的変数とし、期首蓄積、伐採量、期首林分の本数回帰式のX係数(a)、切片(b)の4因子を説明変数とする重回帰分析によった。その結果、求めた重回帰式は、重相関係数が0.95と高く極めて有効であった。

●試験成果の活用●

試験林の施業経過を本数回帰直線から見ると、伐採の前後における本数回帰直線の式(1)におけるXの係数比(a₁/a₂)の平均値は1.09(9%増)であり、同様に切片比(b₁/b₂)は1.01(1%増)である(添字1,2は伐採前、伐採後を示す)。

表③は、ある林分の本数回帰式(1)のXの係数(0.208)、切片(3.039)の値をそれぞれ5%、0.5%ずつ増減した場合のha当たり蓄積を示す。



▲図③ 伐採量の算定

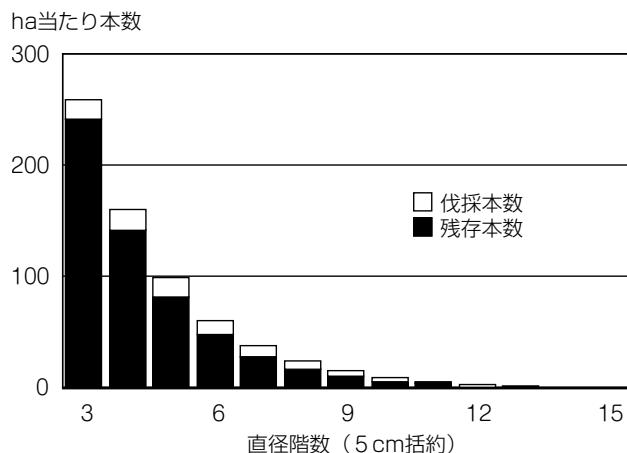
▼表③ 蓄積の早見表

蓄積早見表 (sv/ha) 係数 a 0.208 切片 b 3.039

係数aの倍率	切片bの倍率				
	0.990	0.995	1.000	1.005	1.010
0.95					
1.00	324	336	348		
1.05	273	283	293	303	314
1.10	231	239	248	257	266

▼表④ 選木方法のシミュレート（伐採量の予測）

切片(b)の倍率	1.00			1.01			1.02		
	1.05	1.10	1.15	1.05	1.10	1.15	1.05	1.10	1.15
係数(a)の倍率									
伐採量(sv/ha)	50	94	133	27	74	116	5	60	99
期末蓄積(sv/ha)	379	337	299	401	356	315	422	369	332
伐採率 (%)	14	27	38	8	21	33	2	17	28
小径材比率(%)	13	13	13	4	10	11	-	4	9
中径材比率	33	33	33	33	33	32	-	28	33
大径材比率	54	54	54	62	57	56	-	68	59



▲図④ 直径階別本数伐採量

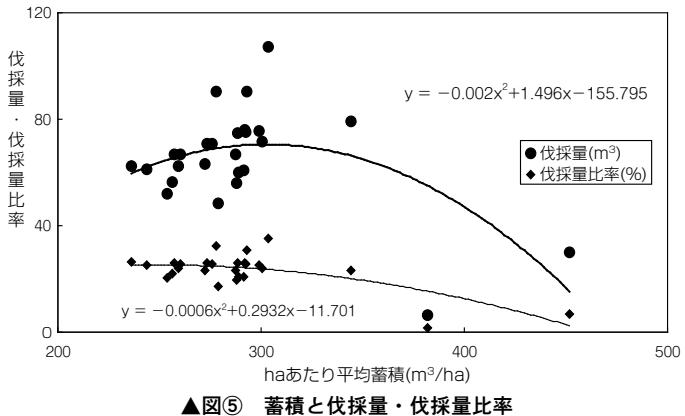
基本となるのは現況蓄積 $348\text{m}^3/\text{ha}$ で、これとの蓄積差が伐採量となる。表④、図④は、表③に連動して表示された伐採量、8年後の期末蓄積、伐採率、径級別材積比率及び伐採本数である。

一方、現地では、直径階別伐採本数（図④）に基づき、樹冠配置、成長状況を見ながら伐採木を選定する。そして目標に達するまで選木を繰り返す。

●成果から見る試験目的の検証●

1) 目標とする森林蓄積及び伐採量

照査区ごとの平均蓄積 (m^3/ha) を横軸に、平均伐採量 (m^3/ha) 及び伐採量比率 (平



▲図⑤ 蓄積と伐採量・伐採量比率

均伐採量 / 平均蓄積)を縦軸にとり、蓄積と伐採量及び伐採量比率の関係を図⑤に示した。これにより前掲の照査法の目的について考えてみる。

(1) できるだけ多量の木材を生産する

図⑤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 305m³ 前後に伐採量の最大があり、その値は 75m³ 前後である。このことは、ha 当たり期首蓄積 約 340m³ の森林から 70 ~ 80m³ 伐採することを意味する。

(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最高に高めることである。図⑤より、蓄積 250m³ 前後で最大の 25%程度となる。すなわち、ha 当たり 280m³ の森林から、約 60 ~ 70m³ 伐採することになる。

図⑤からは、以上が読み取れる。

2) できるだけ価値の高いものを生産する

木材価格は樹種、形状、品等などにより変動するが、一般的には、直徑が大きいほど利用価値や用途に優れ、かつ、造材などコストが低減する。それゆえ、大径材ほど価値が高いことになる。

ある林分の本数回帰直線のX係数 a、切片 b の値をそれぞれ 10%、1% 増やした（過去の平均的な）伐採をした場合、伐採量は X の係数 a、切片 b の双方に関係するが、伐採量に占める大径木（胸高直径 37.5cm 以上）の比率は、X の係数 a にのみ関係することが判明している。

最大伐採量の ha 当たり 80m³ 以上を収穫し、かつ、大径木が材積で 50% 以上を占めるには、係数 a は 0.24 以下でなければならない（詳細は省略）。

以上の知見から、置戸試験林が求める照査法施業とは、この a、b の値をどのように選択するか、すなわち、図②の縦軸、横軸、本数回帰直線の 3 本の直線で囲まれる三角形の形状をいかに管理するかに帰着することになる。

●自然の妙味●

1) 置戸試験林の林分構造の特徴

置戸試験林では、なぜ、本数回帰曲線が片対数グラフ上で直線に収斂するのだろうか。

しゅうれん

それは、試験林が連續層林を形成し、伐採を通じて、それぞれの林木が最適に陽光、地上（地下）空間等を占有できるよう立体的に配備されていることにある、と考える。ある個体数が片対数グラフ上で直線に回帰するのは、等比級数則と呼ばれ、生態学では動物群集と個体数の関係で知られ、その後、植物の場合も良く成立することがわかっている。しかし、林木に関してのこのような報告事例は知らない。置戸試験林では、ある一定の直径成長量、本数枯損率、進階率を設定し回帰直線をシミュレートさせると、現実森林と同様に推移することが確認されている。等比級数則の働く要因は、森林内において、林木同士間の陽光、空間を巡る生存競争の結果である、と考える。

●人の技●

これらは、50年もの長きにわたり、選木に当たって樹冠配置に細心の注意を払い、密生林分では疎開させ、疎開林分では更新補助作業により樹冠閉鎖を促進させ、これらを通じて林木の最適な生育環境の維持に努めてきた幾多の林業技術者の智と汗の結晶によるものである、と考える。なお、置戸試験林の事業収支であるが、第VI期の年平均収益は914千円（ha当たり12千円）で、第V期の55%と半減しているが、設定以来50年間、厳しいながらも連綿と黒字経営を維持している。

●導入可能な森林について●

これら成果の導入可能な森林は次のとおり。

針葉樹・広葉樹、陰樹・陽樹など樹種、幼齢林・壮齢林など林種を問わず、さらに、択伐施業のみならず漸伐施業林などすべての天然林に導入の可能性があること。外国の事例では、イスのジュラ択伐林（3.70ha, 1907-1916）も置戸試験林の図②と寸分違わない本数回帰直線であり、欧州の天然林にも導入可能であって、極めて汎用性が高い。

《謝辞》

半世紀にわたり照査法試験林を管理してこられた北海道林務部道有林課（旧北見道有林管理センター、元北見林務署ほか）の先輩、同僚、現職の技術者の皆さんに、心より感謝を申し上げます。

《参考文献》

- 青柳正英（2001）天然林施業と林分構造. 日本林学会北海道支部論文集 49：142-144
- 青柳正英（2004）置戸照査法試験林に学ぶ. 日本林学会北海道支部論文集 52：162
- 青柳正英（2005）照査法試験林の50年（II）. 日本林学会北海道支部論文集 53：141-143
- 新谷剛・高橋雄太（2005）照査法試験林の50年（I）. 日本林学会北海道支部論文集 53：138-139
- 沼田真編（1962）生態学大系 第1巻植物生態学（1）. 古今書院, 209-213
- H・クヌッヒエル著 岡崎文彬訳（1960）森林経営の計画と照査. 北海道造林振興協会, 171, 224
- 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IV報）. 北見道有林管理センター

（あおやぎ まさひで）

平成 20 年度新規事業 山村再生総合対策事業の展開について

よし い　たくみ
吉井 巧

林野庁 計画課 森林総合利用・山村振興室 室長
〒 100-8592 東京都千代田区霞が関 1-2-1
Tel 03-3502-0048 Fax 03-3593-9565



●はじめに

地球温暖化の防止、国土の保全、水源のかん養など、森林の多面的機能の持続的な発揮が課題となっている中で、多くの森林所有者等が居住する山村は、森林の整備・保全を図る上で、重要な役割を果たしています。

しかしながら、山村の過疎化・高齢化が進行する中、従来山村住民により実施されてきた森林の管理が行き届かなくなり、森林の荒廃とともに森林の多面的機能の低下が懸念されているところであります。山村の振興を図ることが森林・林業政策上も重要な課題となっています。

このため、これまで優れた自然や文化、伝統等の山村特有の資源を活用した新たな産業（森業・山業）の創出や山村と都市との交流・定住の促進を図るために、平成 17 年度に「森業・山業創出支援総合対策事業」、平成 18 年度は「山村力誘発モデル事業」をそれぞれ創設し展開してきたところです。

これまで、森業・山業創出支援総合対策事業については 82 件、山村力誘発モデル事業については 73 件を採択し、支援してきたところであります。一定の成果を上げてきました。

一方、過疎地域における集落の現状をみると、65 歳以上の高齢者が半数以上を占め、機能の維持が困難となっている集落の多くが山村に位置していることなどから、従来の諸対策に加えて山村集落の存続、活力の維持を図ることが重要となっています。

このことから、平成 20 年度には、前述の 2 事業を統合するとともに、新たに山村コミュニティの維持・再生に向けた地域活動への取組み支援を事業メニューに加えた、「山村再生総合対策事業」をもって新たな事業展開を図ることとしているところです。

また、事業成果を確実なものとするため、新たに PDCA サイクルの考え方を導入し、各段階に応じて支援するとともに、特に P（プラン作り）にあたっては、その全額を支援することとしており、活動の初期段階での経済的負担の軽減を図ることとしています。

●山村再生総合対策事業の概要

事業実施主体（今年度中に公募により決定する予定）より、直接的に支援する対象者は、NPO、市町村など地域の活性化を担う多様な主体であり、その支援対象は以下のとおりです。

- ① 森林・地域資源を活用した新たな産業（森業、山業）の創出
- ② 都市側との連携による交流活動などへの取組み
- ③ 山村コミュニティの維持・再生に向けた地域活動
- ④ ①～③を組み合わせた複合的な取組み

なお、事業実施にあたっては、以下のとおり PDCA サイクルの考え方を新たに導入し、各段階に応じて支援し着実な事業展開を図る考えです。

●具体的な支援の例示及び助成率

- ① 計画（plan） 助成率：定額（全額助成）

山村に存在する資源の発掘、地域情報の収集、都市部でのニーズ調査、山村資源を活用した商品開発、山村・都市交流、山村コミュニティ再生のプラン作り 等

- ② 試行（do） 助成率：1／2

試作品の作成、ガイドブック等の作成、林内歩道・案内板等の整備、事業実施に必要な施設等の改修、地域の合意形成と体制づくり 等

- ③ 評価（check） 助成率：1／2

品質・性能評価、生産性等の事業運営評価、モニターの実施、プランの改善 等

- ④ 事業実施（act） 他事業により支援

既存の施設整備事業等を活用し、事業を本格的に展開

●技術的支援等

また、事業実施主体においては、前述した各活動に対する支援のほか、相談窓口の開設や山村の活性化に資する事業者への取組みに対する技術的支援、活性化の事例紹介及び林野庁等の関連施策の普及・啓発等についても取組む考えです。

- ① 実務的・総合的な研修の実施により取組みの中心となる人材を育成
- ② アドバイザーの派遣による山村活性化への支援
- ③ 山村活性化優良事例の収集・分析、地域情報の発信
- ④ 地域活性化全国セミナーの開催

●募集時期及び手続き

平成 20 年度予算の成立をもって、今後、決定される事業実施主体の HP 上などにおいて募集広告がなされる予定です。

●最後に

本事業について何かご質問等がございましたら、当室担当者まで、お気軽にお問い合わせください。
(担当：山村企画班 Tel 03-3502-0048)

山村再生総合対策事業

多様な主体を支援

- ・NPO、任意団体
- ・森林組合等の各団体
- ・企業・第三セクター
- ・地方公共団体等

PDCAサイクルにより新たな事業展開

- ① 森林・地域資源を活用した新たな産業づくり
- ② 都市と山村との交流
- ③ 山村コミュニティの維持・再生に向けた地域活動
- ④ ①～③を組み合わせた複合的な取組

例 きのこクラインガルテン

活動支援に加えて、研修の実施や、アドバイザー派遣等によるきめ細やかな対応

Plan

活性化のプランづくり



○○集落では
きのこが豊富
(山村資源の発掘)

アドバイザーの支援を受け、
きのこクラインガルテン計画
(プラン)を作成
(ニーズの調査、実施箇所の選定)

Do

起業化の試行

プラン実施箇所の整備
(看板設置や林内整備)



- パンフレットの作成
- 参加者の募集
- 事業運営の試行

Check

取組の評価と確認

参加者によるモニター調査



専門家による評価・分析
さらにはプランの改善

更なる事業展開に向けて

Act

既存の施設整備事業等の活用

- ・農水省の各種交付金(農山漁村活性化プロジェクト支援交付金等)を活用
- ・地域再生計画との連携、他省庁の施設整備事業等の活用、既存ストックの活用

山村再生

- ・雇用機会の増大
- ・都市との共生・対流
- ・定住条件の整備

● 「山村力誘発モデル事業」の支援事例

事例1. 久慈やまがたの体験教育旅行（岩手県久慈市）

久慈市では地域資源の活用をはじめ、そこに住む「人」を資源とし、能力や技を人のために活かすことで「森と友達になってもらう」、「地域に息づく暮らしや文化を身体全体で感じてもらう」、自然体験、生活文化体験、農林業体験プログラムを用意し、仙台市及び首都圏の中・高生の修学旅行や野外活動といった教育旅行の受入れを実施している。

受入れ体制として「ふるさと体験学習協会（インストラクター46人）」「いわてやまがた民泊研究会（民泊農家54軒）」、さらには、技の達人「おらほの村一番100人」を認定し、村民みんなで受け入れている。

特徴は、山を丸ごと学校に貸す「学校の森」構想、弱者も登山できる道作り「フォレストボード」など、森林、間伐材を活用した体験、そして農家民泊260人が50軒からの農家に泊まるなど、村民全員がインストラクターとなって取り組んでいる。

▼事業の成果

年度	首都圏	市内等
H17	4校 (1,670人)	
H18	9校 (3,166人)	2校 (110人)
H19	16校 (5,641人)	7校 (566人)



▲平成18年度山村力誘発モデル直接支援事業により支援

○特定非営利活動法人 やませデザイン会議

平成19年度第2回山村力コンクール審査員会長賞

森

事例 2. 商店街を情報発信基地として（和歌山県かつらぎ町、大阪府守口市）

かつらぎ町観光協会、かつらぎ町、守口市及び土居駅前商店街振興組合が平成 18 年に協働して農山村交流事業を開始した。

守口市の土居駅前商店街に、かつらぎ町のアンテナショップを開き、新鮮な農産物の販売を実施したところ好評で、かつらぎ町の知名度が大幅に向上了。

この効果によりかつらぎ町を訪れる観光客は初めて 100 万人を超えるとともに、商店街もかつらぎ町の新鮮な農産物を求める市民の増加につながっている。

土居駅前商店街振興組合では平成 19 年、かつらぎ町のほか高知県東洋町や滋賀県高島市とも交流事業を進めており、山村と都市の相互連携により山村のもつ地域資源などの情報の発信を行うモデルケースとして今後の展開が期待されるところである。



▲平成 18、19 年度山村力誘発モデル直接支援事業により支援
○実施主体：かつらぎ町観光協会（H18）、土居駅前商店街振興組合（H19）

● 「森業・山業創出支援総合対策事業」の支援事例

事例 1. 森林を活用した新たなレジャー施設（山梨県鳴沢村）

フランスで人気のある新しいレジャー施設「フォレストアドベンチャー」を平成 17 年 8 月にオープンした。

これは、森の中を安全具を装着して樹木の上を渡りながら様々なアクティビティをこなす日本初の森林空中体験施設であり、最高地点は 14m、最長 90m の空中滑降ができる、さらに徹底した安全管理システムのもと、子供から社会人まで楽しむことができるとの口コミから、平成 19 年 5 月までに 1,300 人が体験し、修学旅行や研修体験の需要も増えている。

同様の施設は、全国に数箇所開設されるなど森林空間を活用した新たなレジャー産業として期待される。



▲平成 17 年度森業・山業創出支援総合対策事業優良ビジネスプラン選定
○事業主体：(有)パシフィックネットワーク



事例2. 森林再生を目指した木こり人の育成（三重県四日市市）

「豊かな森林を未来の子供たちに」残すために団塊の世代を中心に森林作業活動のお手伝いをする講座を開催している。

森林施業講習会…年13日を予定、森の歩き方からチェンソー間伐まで。「水源の森プログラム」は、森林活動のビギナー向けテキストと説明会。森の測り方から施業まで、水源の森を守るキャンペーンと共に08年度からスタートしている。「水源の樹」間伐した広葉樹の有効利用方法。幼児を中心に啓蒙活動を進めている。

講習会は、各回20名を受け付けており、今年度は現在48名の登録（会員も含む）があった。講座で勉強したことを実践で使うための森林施業の請負が増えており、18年度は、枝打ち(8m) 2.5ha 間伐 6ha 地拵え 1.5ha 植樹地の草刈りなどの依頼が増え、個人の森林所有者との施業契約も7件となっている。

講習会を通じて技術を会得した会員には、請負の場合、時給と交通費を支払うまでになった。

また、行政との連携活動も盛んに行われており、林業関連の各種委員会委員として活躍しているメンバーもいる。さらに、企業が目指している「企業の森づくり」についても、行政からの問い合わせにより2件ほどの森づくりを実施している。



▲平成18年度森業・山業創出支援総合対策事業優良ビジネスプラン選定
○事業主体：NPO法人 森林の風

森



過疎山への挑戦

斎藤和彦

三河炭やき塾
〒 441-2221 愛知県北設楽郡設楽町田峰字西川 12
Tel

●わがふるさと●

段戸は偉大なる過疎山である。5,400ha 余の段戸国有林を中心とした周辺の山々は戦後の拡大造林政策の中で 90%近くが人工林化され、長引く林業の不振と若者の流出の中で往年の賑わいは消え失せている。

人々は去り、不在地主の山と化したふるさとの山は荒れ、農地や宅地にさえ杉桧の苗木が植えられ、長い間、手も入れられずに放置されてきた。麓に点在する集落にはわずかばかりの老人たちが残され、過疎山の生活環境は著しく悪化し、わがふるさとはまさにその歴史の幕を閉じようとしている。

●保水力の減退●

一方では愛知県東部に位置する奥三河地方と呼ばれるこの地から流れ出る水は豊川、矢作川の二大河川となってともに三河湾に注いでいるが、年間の降雨量に大差はないにもかかわらず下流の水不足は深刻化し、三河湾の汚染は続いている。流域の河川漁協はアユの成長不良を嘆き、海面漁協は漁獲量の激減を訴えている。しかしながら、そんな水源の過疎山に住む少数の私たちが立ち上がって森林の荒廃による保水力の減退を訴えて久しいが、下流に住む人々や町の反応はいたって低かった。

●この山を守り、ふるさとを守る活動●

『ふるさとを守るには、この山を守るしかない』

かく信じ、私たちは「ふるさと会」を結成して、都市に出た若者たちに呼びかけながら混交林の森づくりを始めた。懐かしい炭窯^{すみがま}を造り、間伐材は炭に焼いてヘリコプターでふるさとの山々に撒いた。この、炭をキーワードにした「リバーヘッド作戦」はずっと続けている。そんな折、郷土の大先輩、杉浦銀治先生に巡り合って炭焼きの里を拡大し、平成13年には「三河炭やき塾」を発足させた。塾生の数もしだいに増えて、海外からの入塾希望者も受け入れるようになってきた。

しかし何かが足りなかった。私たちの必死の活動も地元の人々の目には奇異に映っているようであった。私たちが活動を通じて流域全体の環境問題を訴えれば訴えるほど孤立感



▲森造りの風景（参加された母と子）



▲ある日の炭やき塾（初級コース、二泊三日の最終日）

は深まっていった。

「そんなことは政治や行政の考えることだ」

「何をやっても俺ンとこの木は1本も売れン」

こんな反応の中で再び私たちは考え込んだ。炭焼く煙の鄉愁と高邁な理想だけでは山里を変えることはできなかった。山に囲まれて生きる私たちが林業を再び山村の経済の支えとして蘇らせるためには、切り捨てられる間伐材の価値を高め、林業所得の拡大を図ることが最も重要な課題の一つであると悟った。

●地下式多目的炭窯●

しかしこれまでも「間伐材の有効利用を！」と、官民挙げて取り組んできた効果はあまりにも上がっていなかった。模索の末、私たちは巨大な地下式多目的炭窯の開発に取り組むことにした。

指導をいただいた杉浦銀治先生の教えは、低コストで大量の炭を焼くことのできる炭窯、さらには窯の煙や余熱を利用して木製品等の燃煙乾燥もでき、木酢液の大量採取が可能な夢の炭窯の開発だった。2年間の試行錯誤のうえ、手造りの炭窯は完成して蓬萊窯と名付けられた。5.5m × 2.4m、深さ 1.8m の地下式炭窯は一度に 23m³ の炭材を焼き上げることができた。

炭材は周辺の竹、間伐材、材木等の端材、あるいは流木等で、これら産業廃棄物一歩手前の処女の不用材を 5m ぐらいの長さまでは長材のまま切断せず、割らずにトラックを横付けにしてガラガラと投げ込めば詰め込みができるようにした。上部の蓋は H 鋼を利用し、その上に山砂を載せて気密保持をした。窯は角型のため下部のコーナーの未炭化を防ぐため主煙突は 3m ほどの高さまで伸ばし、排煙の調整が自由にできるようにした。また、この窯の側面には左右に 2 本ずつの補助煙突を取り付け、炭化の促進を図った。

特に、管理の手間を省こうとして火床は大きく造り、軽トラック 2 車分の炭材を上部の蓋から投げ入れるようにし、空気孔は低い位置に二つ取り付けることにした。火を入れた



▲巨大窯（第1回試し焼き、すべてが完成したのはこの1年後）

からは空気孔の調整と排煙部の調整で操作に慣れてくると、うまく焼くことができた。完成後の火入れのとき、窯から大量の煙が空高く立ち昇り、過疎山を圧するようで、仲間たちは勇気づけられた。

さらに窯上部の建物は4mほどの高さにして四重に板で張って密閉構造にし、煙や窯の余熱をほぼ閉じ込めることに成功した。煙の濃度や室内温度は自由に調整できるようにして、さらに均一化を図るため耐熱ファンを取り付けて室内空気の攪拌ができるようにした。炭材から出る水分は屋外に排出できるように工夫し、目標とした岐阜県白川郷の長年にわたり煙で燻された古民家の建物の強度に、短時間の操作で近づけることができるよう努力を重ねた。

●社会貢献を視野に入れて●

現在、木材製品の乾燥には石油等を使った機械乾燥が主力となっているが、近年の石油高によるコスト上昇やCO₂等の排出対策等のことを考えると、私たちの取組みをもう少し進めれば社会に大きく貢献できると思う。

切捨て間伐は、やがて腐敗する過程で多くのCO₂を空中に放出する。特に径の太い間伐材は床板等に加工して煙乾燥後、コンパネに代わる住宅用畳下床材として活用すれば、主に煙の成分で処理されているだけにアトピー等で悩む都会の子どもたちに朗報をもたらし、問題となっているシックハウス症候群等の対策に役立つことが期待できると考えられ



▲完成したきわだ煙染めの板塀（名古屋市東区 K 氏邸、土蔵の横部分）

る。コンパネと比較すると少し手間がかかり割高な面は、間伐促進や地球温暖化防止対策等の観点から公費の助成を考えれば解決できるはずである。

また現在、地産地消と声高に叫ばれ、森林による CO₂ の吸収を高めることが緊急の課題として取り沙汰されているとき、このような試みは大きな意味を持ってくると考えられる。こうして切り捨てられる間伐材に再び生命が宿り、その消費に拍車がかかり、山村の雇用の機会が増え、さらに、焼き上げた安価な炭が農地等の土壤改良や床下調湿用としての用途に活用できれば有意義な活動となってくる。

例えば、地元産の木材を用いて木造住宅を建てた場合には、1棟につき床下調湿用木炭を 500 袋ほど奨励として助成提供すれば、施主は喜び、林業の活性化の弾みになるものと思われる。

●きわだ煙染め●

第 2 の目標として私たちは、大量に採取できる木酢液を活用した、燻煙乾燥後の木製品を染める「きわだ煙染め」の液と工房を手作りで完成させた。4m までの材であればこれらの槽に浸して薪を焚いて温度管理をし、ほどよく pH を調整することによって腐食しにくく安価で木目が美しく、環境に優しい木製品を世に送り出すことができる。染料のほとんどは炭を焼くことによって生じる木酢液であったり窯灰、微粉の炭粉などを使用しているが、板塀等の染色には一部墨汁を加えて色の調整をしている。

工務店等が間伐材で板塀のキットを作り、私たちは専ら乾燥と染めの工程を担当しているが、これまでに名古屋市や長野県の妻籠宿等で採用していただき、色が柔らかく環境に優しいと好評を得ている。特に杉の間伐材は比較的軟らかいことから染めやすく、木目も生かされるので今後の需要が期待される。

私たちはこの製法を、炭焼く煙の色が七変化する中で木酢液を採取する適温の煙の色（きわだ煙）（注参照）より取って「きわだ煙染め」と名付けた。

●炭焼きサウナ、そして…●

こうして炭焼きの余熱や煙を活用して過疎山起こしを続けている私たちは今、炭焼きサウナも考案中である。日本の高度医療を担う大学病院等では温熱療法の研究が盛んである。私たちも高温の炭窯を利用して炭出し後の空間を使って優しい温度で汗を流そうと試みている。従来より炭窯はマイナスイオンの充満する快適な空間であると言われてきた。森づくりに参加したボランティアの皆さんに、仕事を終えて窯に入り、心地よい汗を流していくだけ、清流と緑の癒しの里で快適な気分を味わっていただこうという考え方である。

これが都市と山村を結ぶ交流の目玉になれば、全国の過疎山をその拠点とし、山村を蘇らせることができると信じている。

こんな考え方で目下奥行き 3.2m ほどの白炭窯を 2 基製作中である。窯材には熱を加えると輻射熱を発すると言われる酸化鉄の多く含まれている地元の赤土や珪石を用い、窯全体の保温も考えた。和歌山県の備長炭焼きの現場も訪ね歩き、特に日本一の炭焼き師と言われる玉井又次先生にはたびたびご指導を受け、窯の安全性に配慮した。

でき上がった窯には竹やナラ材等を詰め込んで白炭として焼き上げ、1,000℃以上で炭化させた炭を搔き出して素灰で消した後、高温を利用して主に土日週末には窯を空にしては 60℃前後の温度に保ち、ここにムシロを敷いて皆さんに入っていただき、楽しんでもらえたらと思う。

窯の一つは韓国で行われていたという乾式サウナのハンジュンマク方式を考えた。視察を兼ねて韓国も 2 度訪ねた。もう一つの窯はアメリカインディオの歴史に残ると言われるスエットロッジ方式（南伊豆の山本 剛先生の指導）である。これには段戸の川原で見られる鉄分の含有が多く、遠赤外線を出すと言われる円形の珪石を焚き火で熱して窯中央の炉に積み上げてはときどき打ち水をして蒸気を出させる湿式サウナの方式を考えている。

『人々の訪れがなければ過疎山の再生はない』

しかし正しいことだけを主張しても、人は集まって来ない。

私たちはこんな反省を胸に、ふるさとの過疎山に挑戦を続けている。

«注»

*きわだ煙…炭焼き窯から昇る煙は七変化すると言われている。最初が水分の多い水煙（すいえん）、次がきわだ煙、以下、本きわだ煙、白煙（はくえん）、白青煙（はくせいえん）、青煙（せいえん）、あさぎ煙である。木酢液を採取するには煙の低温帯では水分が多く、高温帯ではタール分が多いため、きわだ煙（排温 75°C）～本きわだ煙（同 150°C）のところで採取する。

（さいとう かずひこ）

森林文化教育研究会メンバーによる教材研究—校庭の樹木の教材化

校庭の樹木を活用しよう

作成：森林文化教育研究会

鈴木 真（すずき まこと／練馬区立中村西小学校 教諭）

鹿熊 誠（かくま まこと／関東森林管理局勤務）

木俣かおり（きまた かおり／関東森林管理局勤務）

寸評：山下 宏文（やました ひろぶみ／京都教育大学 教授）*

森林環境教育において、子どもにとって最も身近な森林（注参照）である校庭の樹木をどのように活用するか（教材化するか）は、重要な課題である。特に、都市部の学校では、森林環境教育のスタート地点といつてもよい。そこで今回は、校庭の樹木の活用について取り上げ、そのあり方を探ってみた。

〔山下〕

●校庭の樹木活用の重要性

子どもが森林について深く考え、行動できるようになるためには、最も身近な森林である校庭の樹木を活用し、樹木とじかにふれあい・かかわる体験をすることが、有効なきっかけになるのではないかだろうか。また、環境教育の一環として森林環境教育に取り組もうとする場合、市街地の学校においても、校庭の樹木を活用することにより、森林への理解の導入が可能となる。どんなに都会の学校でも、樹木の全くない学校はまずないといってよいであろう。子どもたちは、毎日のように校庭の樹木を目にしているはずである。

しかし、子どもたちは、校庭の樹木をほとんど意識していないと思われる。試しに都内の小学校6年生28人に「校庭の樹木について考えたことがあるか」と尋ねたところ、「ある」と答えた子どもはわずか4人であった。この背景には、樹木に関して系統的に指導していないという学校の現状がある。例えば、「アサガオ」などの一年生植物に関しては、「生活」や「理科」の学習として、どの学校でも年間計画に基づいた栽培活動や観察などの学習が行われている。それに対して樹木は、教科の学習内容として位置づけられていないうえに、「元から植えられていたもの」「景観を整える

要素」という意識が強く、教材として積極的に利用しようという意識は低いのが実態である。

学習指導要領の範囲内においても、樹木を教材として活用することは十分可能であり、指導要領の指導目的も効果的に達成することができる。特に、子どもが入学したときから常に存在し続ける校庭の樹木は、卒業まで一貫した教材になりうる。そこでは、開花・落葉など季節に応じた「変化」があるうえ、子どもと同様にそれぞれに「個性」があり、毎年成長を続けている。また、樹木そのものの多様性にとどまらず、人間を含む他の環境との「かかわり」も必然的に備えている。こうした特性から、校庭の樹木を教材として活用し、樹木とじかにふれあい・かかわる体験を通して樹木を意識化させることは、子どもの感性を認め、伸ばす助けになると同時に、その奥深さに気付くヒントを与えることで、森林について深く考え方へとつなげられるだろう。

●校庭の樹木を活用する際の留意点

校庭の樹木を教材として活用する場合には、次の3点に留意したほうがよいだろう。

- (1) 校庭の樹木は海外樹種を含む園芸樹種が多く、地域の本来の植生とは違うこと。また、

*山下…〒612-8522 京都市伏見区深草藤森町1 Tel 075-644-8219 (直通)

せん定により本来の樹形とも違うこと。この認識があれば、人間の生活と周辺環境とのかかわりに関する学習へと発展させていくことも可能である。

- (2) 校庭の樹木は学校の創設、校舎の建替え等の時期に植栽されたものが多いため樹齢の多様性に欠ける。これを補う意味でも、地域の神社などの活用を考えたい。
- (3) 安全面に配慮すること。校庭とはいえ油断は禁物。必ず事前に、チャドクガやスズメバチなどの害虫の発生はないか、倒木・落枝等の危険はないかなど、十分に安全を確認しておく必要がある。

●教材化の視点

小学校の学習指導要領を踏まえたうえで、校庭の樹木を教材として活用する場合の視点を以下に示す。

(1) 一年生草本と落葉樹

理科の第4学年の内容では、季節ごとの植物の成長等を学ぶこととされている。現行の学習指導要領では、その取扱いについて「夏生一年生植物のみを扱うこと。なお、その際、それらと落葉樹を対比することによって植物の個体の死について触れること。」と明記されている。

一年生草本は1年間のうちに発芽から成長、開花、結実を経て枯死する一方で、樹木は長期間生き続け、成長を続ける。特に落葉樹については、秋に落ち葉となり一見枯れてしまったかのように見えるが、実は生き続けており、春には新葉の展開、開花などによりあたかも生命が復活したように感じられる。

一年生草本の観察と同様に、校庭の落葉樹についても年間を通じた観察を行うことで、自然界における生命の不思議に目をとめる動機となることが期待される。このことは次に挙げる種子や冬芽の学習にも関連・発展するであろう。

(2) 子孫を広める種子の知恵

理科の第5学年の内容では、植物の発芽、成長及び結実について学ぶこととされている。続く第

6学年の内容では、生物の養分のとり方から生物と環境とのかかわりについて学ぶこととされ、「生きている植物体や枯れた植物体は動物によって食べられること。」と明記されている。

そこで例えば、校庭に植栽されているドングリ類とカエデ類の樹木の種子を用意し、種子の重さや形などを五感で比較させた後、二つの種子を同時に落とすことにより、風に乗って舞いながら落ちるカエデ類と、まっすぐ落ちて転がるドングリの違いを示す。さらに地域の専門家などに、ドングリと動物とのかかわりを含む、それぞれの種子の生存戦略をわかりやすく解説してもらう。

このように、身近に存在する実物を手にし、いつもとは違う視点で観察する経験を通して、教科書の内容が実感を伴って理解されるとともに、新たな好奇心へつながることが期待される。

(3) 春に備える冬芽

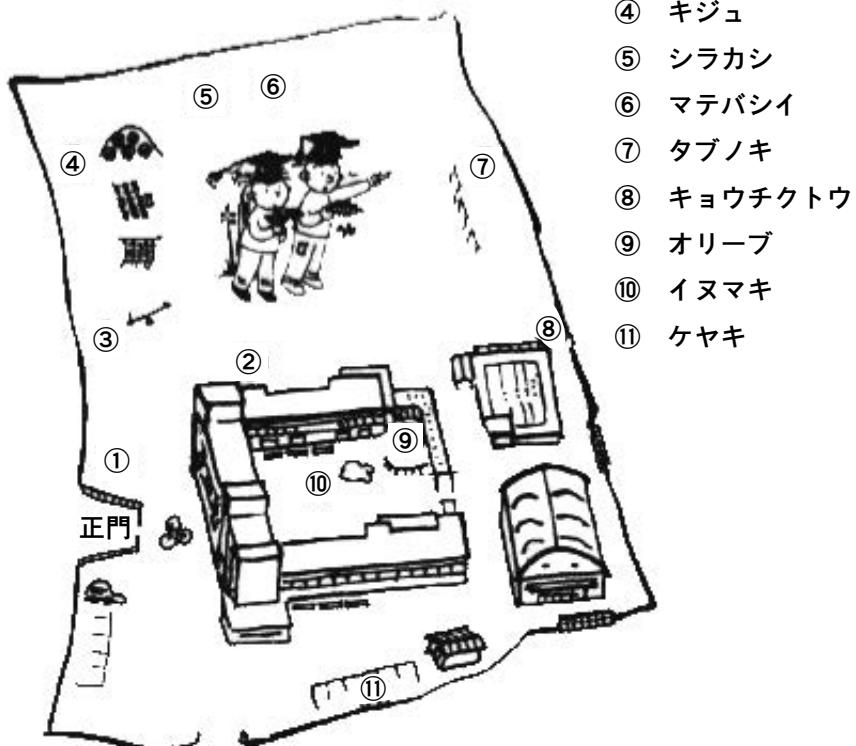
生活科の第1、2学年の内容では、「身近な自然を観察したり、(中略)四季の変化や季節によって生活の様子が変わることに気付き、自分たちの生活を工夫したり楽しくしたりできるようにする。」と明記されている。

児童の最も身近にある森林である校庭の樹木も、冬になると落葉樹は葉を落とし、あたかも枯れてしまったかのように殺風景であるが、よく見ると春に備えての冬芽が目立つ。一口に冬芽といつても、大きいもの、毛があるもの、鱗のようなカバー(芽鱗)（ヨウブン）があるものなど非常に多様である。さらに、この冬芽が春になると花や葉に成長することも四季の変化を実感する教材となろう。

●学校樹木図鑑・樹木プレートづくり

校庭の樹木を教材として最大限活用するためには、事前に校庭の樹木の現状分析を行うことが望ましい。その方法としては、地域の森林インストラクターや樹木医などの協力を得た、「校庭の樹木リスト」、「校庭の樹木マップ」の作成が有効である(図①)。また、子どもが校庭の樹木を活用した取組み例として、「学校の樹木図鑑」「樹木プレートづくり」がある。この取組みの優れたとこ

2007みつわ台北小 校庭の樹木は友だち



遠くから見てみよう。

そばに行って、さわってみよう。

校庭の樹木は友達！

▲図① 子どもたちの観察用に選んだ校庭の樹木マップ

ろをまとめると次のようになる。

- ①全国どこの小学校でも実施できる。
- ②総合的な学習のテーマになる。
- ③担当樹木を決めることで、子どもに強い印象を残すことができる。

- ④「放課後子どもプラン」における、季節を通じた各学年にわたる校庭活用テーマとなる。
- ⑤地域の住民との交流につなげることができる。図鑑を作ることで、校庭の樹木の大切さや落ち葉対策への理解や協力を得る機会ができる。

●教材の例

語り：「二枚の写真を比べてみましょう（写真①、②）。校庭の同じ場所を写した写真ですが、ずいぶん違いがありますね。どんな違いがあるか見つけてみましょう。木に葉が付いているかいなかといいう違いはすぐに気がつきましたね。どちらが夏で、どちらが冬かわかりますね。冬の写真の木々は、葉を落としています。でも、冬でも葉が付いている木もありますね。実は木は、常緑樹

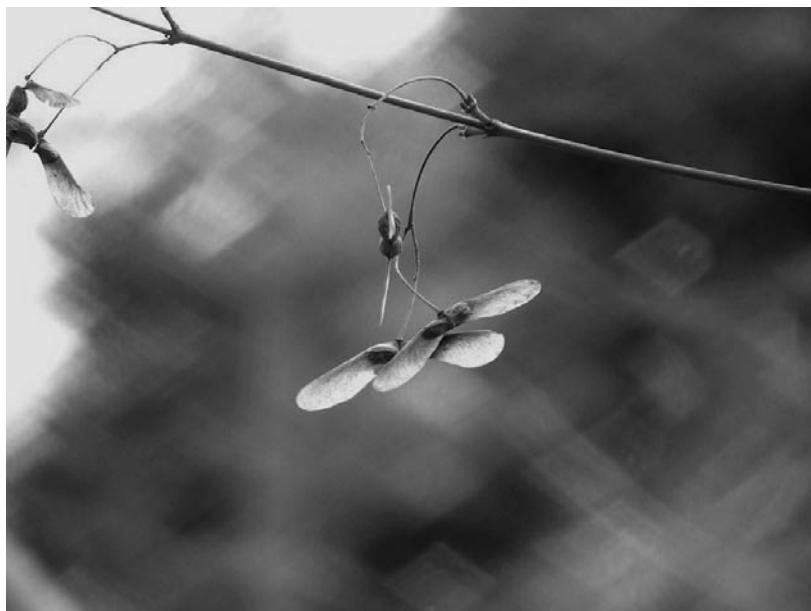
と落葉樹という仲間分けができるのです。常緑樹は、冬でも葉をあまり落とさない木です。葉は厚めで表面がつやつやしているのが特徴です。暖かい地方に多く生えています。落葉樹は秋から冬にかけて葉を落とす木です。葉を落とすことで寒さに耐えているのです。寒い地方に多く生えています。」



▲写真① 冬の校庭の樹木



▲写真② 夏の校庭の樹木



▲写真③ 子孫を広める知恵（タネ）

語り：「これは、カエデ類のタネです（写真③）。どんな形をしていますか。カエデ類のタネは、プロペラのような形をしています。薄く、軽いのです。このような形をしていると、風に乗って遠くまで運んでもらうことができます。カエデ類のタネの形は、子孫を広めるための知恵なのです。皆さんによく知っているドングリもタネです。丸い

形をしていますね。ドングリは、地面に落ちて転がって子孫を増やしたり、リスなどの小動物が食料として埋めたまま忘れたものが芽を出して子孫を増やしたりするのです。スマジイやマテバシイのドングリのように、食べることができるものもあります。いろいろな樹木のタネを調べてみましょう。」

語り：「寒くて、静かな冬ですが、校庭の樹木は、もう春の準備をしています。ハクモクレンの木の先に付いているのは白い毛で覆われた冬芽です（写真④）。春になるとつぼみがひらいて白い大きな花を咲かせます。サクラ類の冬芽は、固

い鱗のようなものに囲まれて守られています。冬芽には、寒さから身を守り、春に備える知恵が現れているのです。いろいろな冬芽を見つけてみましょう。そして春になるとどうなるか、ぜひ観察してみましょう。」



▲写真④ 春に備えた知恵（冬芽）

寸評（山下）：都市部の学校では森林が身近にならないため、森林環境教育ができないといった捉え方をされてしまう場合がある。しかし、校庭の樹木を活用すれば、どんな学校でも森林環境教育を行っていくことができる。森林環境教育として、校庭の樹木の活用のあり方を具体的に提示していくことが必要である。

《注》

森林環境教育における「森林」は、森林法が規定する「森林」の範囲をもっと広げて捉える必要がある。そして、身近な「みどり」の問題から「奥山の森林」の問題までがずっとつながっていく認識を育てたい。

●トピック

山梨県森林生態系モニタリング調査事業から

長池卓男

山梨県森林総合研究所 〒 400-0502 山梨県南巨摩郡増穂町最勝寺 2290-1
Tel 0556-22-8001 Fax 0556-22-8002

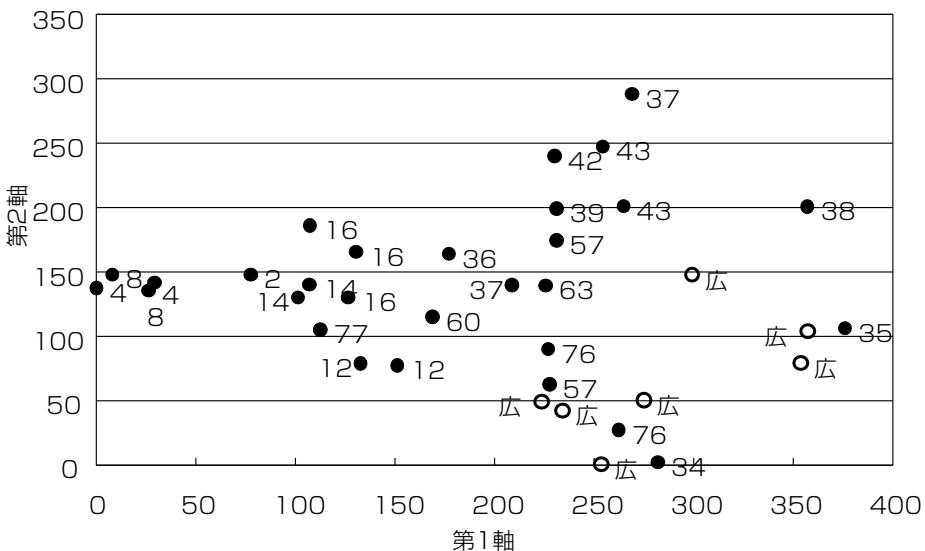
日本での持続可能な森林管理への取組みの一つとして、モントリオール・プロセス（温帯林等の保全と持続可能な管理の基準・指標）に則った対応がある（現在、モントリオール・プロセスの事務局は日本に置かれている）。これは、定められた基準・指標についてのデータを集積し、モニタリングすることで、持続可能な森林管理への取組みを評価するという仕組みである。森林認証の審査の際にも、モントリオール・プロセスの基準・指標を用いた評価とほぼ同様の方法で、認証される森林を評価している。日本では、森林総合研究所や北海道、高知県などで、モントリオール・プロセスの基準・指標に照らし合わせた調査やその評価法についての研究が行われてきた。

山梨県は、森林率が 78% であり、県森林面積の 46% を県有林が占めていることから、森林に対する県民の多様な期待は大きい。1995 年に山梨県で開催されたシニア・フォレスター会議では「山梨メッセージ（地域レベルで森林の現状に関するモニタリング、分析及び定期的報告の強化など）」が提言された。それを受け、モントリオール・プロセスの基準・指標を用いた持続可能な森林管理への山梨県での取組みが開始された。それが山梨県森林生態系モニタリング調査事業である。1997 年からの 10 年間で計画され、県研究機関・行政機関及び外部委員で構成される委員会を設置し、現地調査・解析等を行ってきた。このほど、10 年間の事業期間を終え、2007 年 3 月に報告書をまとめた。本稿では、指標の中で「種の多様性（森林に依存する種の数）」の結果について簡単に紹介したい。

調査対象地は、県北部の瑞牆山周辺の 8,740ha で、カラマツ人工林とミズナラ二次林が主に優占している。種の多様性に関して対象とした分類群は、研究員の専門性に応じて甲虫、大型菌類、維管束植物に限定した。

甲虫に関しては、28,907 頭、1,000 種以上の甲虫が捕獲され、その中から、新種（カイホソクロコメツキ *Ampedus ohsawai*）も記載された。大型菌類に関しては、290 種以上の大型菌類が記録され、その中には、ヨーロッパでは発見されていたものの、この調査によって日本で初めて発見された大型菌類（キヒダフウセンタケ）も含まれている。維管束植物に関しては 294 種の植物が記録された。

また、森林管理とこれらの種の多様性の関係については以下のようない結果が得られた。
甲虫に関しては、カラマツ人工林で間伐を行うとカミキリムシ科が、伐期を延長すると



▲カラマツ人工林の林床に生育する維管束植物の種組成の林齢に伴う変化
(Nagaike et al., 2006 を改変)
図中の数字はカラマツ人工林の林齢を、「広」は落葉広葉樹二次林をそれぞれ示す。
各点の位置が近いほど種組成が類似していることを示す。

ゾウムシ科・ハムシ科が、それぞれ多様になっていた。また、ミズナラの大径木が残されているカラマツ人工林内では、多くの甲虫が生息しており、人工林造成の際に伐り残された樹木の重要性が示された。

大型菌類に関しては、カラマツ人工林とミズナラ二次林・コメツガ天然林に出現する大型菌類の種組成には大きな違いがあり、菌根菌において宿主となる樹木の樹種の違いに影響されることが確認された。

維管束植物に関しては、カラマツ人工林の種組成は、林齢が増すほどミズナラ二次林と類似していくことが明らかになった。さらに、鳥によって種子を散布される種（例えばミヤマザクラ）もカラマツ人工林の林齢が増すほど多くなっており、長伐期施業を行うと鳥によって種子を散布される種が増え、さらにはそれを食べに来る鳥も増えてくる可能性が示された。

この事業での研究成果は、国際学術誌に12編の論文として公表し、また38編の学会発表（うち国際7）を行い、日本内外に広く発信してきた。また、山梨県県有林ではFSC森林管理認証を2003年に取得し、積極的に持続可能な森林管理への取組みを行ってきていた。認証に際しての審査においては、この森林生態系モニタリング調査事業の取組み及び成果が評価された。この事業で行われたモニタリングの手法を基にして、FSC森林管理認証に際して付された条件に適うようなモニタリングの構築を行い、現在実行しているところである。

なお、報告書については残部が若干あるので、ご希望の方は下記へお問い合わせいただきたい。
〔長池卓男 E-mail : nagaike-zty@pref.yamanashi.lg.jp〕
（ながいけ たくお）

林業技士登録更新 Q&A

(社)日本森林技術協会 林業技士事務局

〒 102-0085 東京都千代田区六番町 7
Tel 03-3261-6692 Fax 03-3261-5393 HP : <http://www.jafta.or.jp>

●この号の裏表紙にありますように、林業技士の登録更新制度が今年度からスタートしました。グループ A の皆さん（昭和 53～60 年度に認定登録された方々）は、ほかのグループに先駆けての実施対象者であられたことから、ご心配の点が多くあったことと拝察いたします。

同時に、グループ B の皆さん（昭和 61～平成 7 年度に認定登録された方々）は第 1 回更新年度を迎えるわけですから、手続きにご不明な点があれば、早く解消しておきたいところでしょう。

そこで、本誌昨年 8 月号で掲載した Q & A を流用しながら、一部は若干の加除を行い、皆様の便に供したいと思います。

なお、このコーナーは皆様（森林情報士を取得された方々を含む）の CPD の一助になればと考え、掲載を始めました。ここで、コーナー最初のページの右上にある記号をご説明します。

CPD は継続教育の意、次の 3 ケタの数字は、このコーナーの通算掲載回です。1 号に 2 回以上掲載することもあります。次の漢字 2 文字は、主に参考としていただきたい部門で、次のように使い分けていく予定です。解説=主に Q & A など。大事なお知らせがあるかもしれません。情報=森

林情報士、経営=林業経営、機械=林業機械、土木=森林土木、環境=森林環境、総合=森林総合監理、評価=森林評価（森林評価士）、林産=林産。

続く 3 ケタの数字は、ある部門の CPD の通算掲載回、最後の 6 ケタの数字は掲載年月です。

*

Q : 林業技士登録更新の基準は、具体的にはどう考えればいいのですか。

A : 四つの基準のうち、一つでも該当すれば OK です。

*

ア : 「(社)日本森林技術協会が開催した林業技士再研修を受講し、再研修終了証の交付を受けた者」 ……この再研修は、平成 16 年度に東京都、17 年度に秋田市、18 年度に熊本市で実施されました。なお、今後の開催の予定はありません。

*

イ : 「(社)日本森林技術協会が指定する研究会、講習会、研修会に参加した者」 ……ここで「指定する」の文言は、「お勧めする」の意と解していただいてもけっこうです。

例えば、①国（林野庁、森林管理局、森林管理署）、都道府県、市町村、林業関係団体などの主催、

後援する森林・林業・林産業関係の研究会、講演会、研修会、シンポジウムなどで、これらで発表、講演した場合はもちろんのこと、参加、聴講した場合でも基準を満たします。森林管理局主催の業務研究発表会、日本森林学会の研究発表大会などです。

これらの催し、研究会などの名称、主催者、後援者、参加月日などを簡潔に記載したメモを申請書に添付してください。

これら参加・聴講の状況などについては、自己の責任による申告としています。以下同じです。

②また、企業内研修において技術指導した実績がある場合も基準を満たします。その技術指導の名称、実施月日、場所、内容について簡潔に記載したメモを申請書に添付してください。

③林業関係の雑誌や図書について自己学習をしている場合、その所感について簡単なレポート(A4紙1ページ程度)にまとめ、提出することも基準を満たします。

④森林・林業関係の学会誌、研究会などで論文を発表した場合も基準を満たします。掲載論文の冒頭のコピーを申請書に添付してください。

*

ウ：「日本林業技士会の会員」……同会の会員であれば登録更新の基準を満たしています。林業技士会の地方支部のみに属している場合もこの基準を満たします。ただし、所属していれば自動的に登録の更新が行われるわけではありません。登録更新の申請（手数料の支払いを含む）を、お願いします。

*

エ：「(社)日本森林技術協会会員であって会誌「森林技術」誌面の森林系技術者コーナー等で学習した者」……林業技士の皆さんのが所属している団体や企業が、日林協の「団体会員」になっている場合も、基準を満たしています。

*

Q：更新をしないと登録はどうなるのですか。

A：登録更新をされない場合は、更新の証書及び更新カードが発行されませんので、「林業技士」を対外的に明示できないことになります。ですが、登録が抹消されるわけではありません。継続教育(CPD)を実施していただければ、再び技術士としての活動ができます。

*

Q：登録更新の有効期間はどうなっていますか。

A：登録更新による登録の有効期間は、更新年度を基準として5年間となります。定められた年度までに更新手続きを行わなかった方は、特例として次年度以降においても申請することができますが、有効期間は短縮されるので注意してください。

*

Q：林業技士の複数の部門に登録している場合の登録更新手数料はどうなるのですか。

A：複数部門の登録更新であっても手数料の総額は3,000円です。例えば、3部門の登録を更新する場合でも手数料は3,000円です。9,000円ではありません。ちなみに、複数部門の登録者にあっては一括して更新手続きを行うこととしています。

*

Q：登録更新の案内が届かない！！

A：いくつかのケースが考えられます。次のどれかに該当されてはいませんか。

①「林業技士評価部門」で登録され、「森林評価士」にも登録された場合は、「森林評価士」登録年度が基準になります。それよりも「直近」に当たるほかの部門に登録された場合は、もちろんそちらが登録更新年度の基準になります。

②登録更新年度を「直近」の登録年度によって5グループ（現状は4）に分け、更新の年度に当たる方にのみご案内を郵送します。20年度該当の皆様には夏場に発送の見込みです。

③住所変更の連絡をいただいたでしょうか。住居を変わられた際にはご一報をいただくこととなっています。

6 たにしとノビルの和え物

剥き身に熱湯をかけ、ざるに上げて水気を切ります。ノビルはサ



▲写真① タニシ
生煮えには
ご注意を！



▲写真② たにしの天ぷら



▼写真③ たにしと
切干大根の煮つけ



▼写真④ たにしと
干し大根の味噌炒め

ツと塩茹でして一cmぐらいに切ります。味噌に砂糖、酢などを入れてよく混ぜます。練り味噌にノビルとたにしの剥き身を入れてよく和えます。春の食べ方で酒の肴によく合います。

7 たにしの白和え

剥き身に熱湯をかけ、塩、酒を少々振りかけます。次にニンジンを薄く銀杏切りして茹でます。ここにやくは短冊に切り塩茹でします。豆腐は熱湯を通して水気を絞り、白味噌、砂糖、みりんなどを入れてよく混せて練り味噌を作ります。これにたにしの剥き身、ニンジン、こんにゃくを入れてよく和えます。いろど 彩りも良く美味といいます。

8

ンシン… こんにゃくを入れてよく和えます。 彩りも良く美味といいます。

の本)。たくさん捕まえたら、ぜひ串刺しにして食べたいものです。
9 たにしとゴボウの煮合わせ
ゴボウは細めの千切りにして水にさらし、灰汁を抜き、水にさらします。たにしの剥き身と一緒に煮ます。味噌で味付けしますが、好みによって砂糖を加える人もいます。

10 たにしの塩漬け

山形県庄内地方では、剥き身とその半分の量の塩を加えて炒り、かめに入れて保存食とします。食べるときに熱湯に入れてすぐ火を止め一晩そのままにしておき、一日ぐらいい水を替えて塩を抜き、ニンジン、ゴボウ、ネギなどと煮込んで食べたそうです(聞き書き山形の食事、農文協)。田んぼが多くからタニシがたくさん捕れたのでしょう。

10 たにしの塩漬け

山形県庄内地方では、剥き身と
その半分の量の塩を加えて炒り、
かめに入れて保存食とします。食
べるときに熱湯に入れてすぐ火を
止め一晩そのままにしておき、二
日ぐらい水を替えて塩を抜き、ニ
ンジン、ゴボウ、ネギなどと煮込
んで食べたそうです（書き書き山
形の食事、農文協）。田んぼが多
いからタニシがたくさん捕れたの
でしょう。

地域（青森県三戸郡）もあります。ほかに、タニシは家を火難から守つてくれます（秋田県平鹿郡ほか、宮城県刈田郡など）、眼病が治ります（宮城県築館町、新潟県新発田市、茨城県玉造町など）。また、タニシを食べると目が黒くなる（群馬県利根郡）、目がつぶれる（千葉県印旛郡）、百姓がタニシを獲つて食べると米ができる（富山県氷見郡）など悪い例もあります。民間療法は、肺炎にはタニシを石の上でつぶして飲む（福島、茨城）、腫物にはタニシとソバ粉を練つて付ける（茨城、群馬、神奈川、石川、愛知）、など、ほかにもいろいろあります（鈴木栄三、日本俗信辞典）。

農山村では、田んぼは米をはじめイナゴ、タニシ、ドジョウなど食糧を確保する大切な場所であり、

タニシと人のかかわり

タニシとも深いかかわりがあつた
のでしよう。

タニシを食べない地域があります。

おわりに

剥き身を塩もみして、よく洗い水気を切ります。次にショウガを刻んで剥き身と一緒にして砂糖、醤油で味付けし、煮ます。これを串刺しにして食べます。

おわりに

●コラム●

BOOK 本の紹介

中村 徹 編 草原の科学への招待

発行元：筑波大学出版会

発売元：丸善株式会社

購入方法：主にインターネット利用

〔検索〕筑波大学出版会→出版物案内→草原の科学への招待（購入するボタン）→草原の科学への招待（丸善サイト）→購入

2007年10月発行 A5判 130p

定価：本体1,600円+税 ISBN978-4-904074-02-2

筑波大学で開設されている総合科目「草原」の教科書としてまとめられた本で、草原の生態学の基礎が、気候的成立条件・地形・植生・水分収支・物質循環・土壌・生産性などのさまざまな面から詳

しく解説されている。モンゴルをはじめとするユーラシアのステップについての共同研究の成果に基づいた著作とのことで、最新の研究成果が生かされた内容になっている。森林国である日本では、草

原は特殊な環境ととらえられがちだが、地球規模で見ると地表面の1/3を占める代表的な環境であり、その重要性に注目しておく必要があることを改めて教えられた。

日本の草原については、氷河期の冷涼な気候下で現在よりも広い面積を占めていた草原的な環境が、火山周辺などの自然条件や、人間による放牧や草地利用という影響下で残存したと性格づけられている。雑木林についても言われることだが、人為の影響下で遺存的に残された生物群が日本列島の生物多様性を高めているし、その保全

●お知らせ●

平成19年度 年会費納入のお願い

●会員の皆様にはますますご清栄のこととお喜び申し上げます。また、本会の会務運営では平素よりご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

●さて、平成19年度会費の納入期限（毎年度12月末日）が過ぎております。まだお納めいただいている皆様は、「払込取扱票」を同封した会費納入の案内状を別途お送りいたしておりますので、これにより納入方、よろしくお願ひいたします。「払込取扱票」をご利用されますと、送金手数料はかかりません。

●前年度会費が未納の会員については、未納分が合算されますので、ご承知願います。

●なお、会費納入には「自動引き落とし」も可能です。ご利用に際しては下記担当までご連絡ください。また、「自動引き落とし」の手続きをされている会員は、10月中旬に引き落としとなっておりますのでご承知おきください。

●すでに納入されている場合はご容赦ください。

●特に支部幹事の皆様方へのお願いです。支部につきましては、会員の皆様の名簿を併せてご提出いただくこととなっております。まだお寄せいただいていない支部幹事様には、ご提出方、よろしくお願いいたします。

«記»

- 19年度会費（平成19年4月～平成20年3月）
- 普通会費 3,500円
- 学生会費 2,500円
- 法人会費 6,000円（1口）

担当：普及部 加藤秀春
〒102-0085
東京都千代田区六番町7
Tel 03-3261-6968
Fax 03-3261-5393

※お問合せの際は、会員番号の明示をお願いいたします。

(社)日本森林技術協会



には人為的な働きかけの継続が不可欠だということが大事な視点となるだろう。

草原の環境問題にも1章が設けられており、近年の気候変動によって、荒原からさらに砂漠化が進む地域がある一方、森林への遷移が進んで草原が消失している地域もあり、草原生態系への影響が懸念されるという。過放牧などの人為的影響による土壤の劣化も広範に進んでいるところで、こうした問題を解決するためにも生態学的研究の進展が期待される。

ところで、評者自身の草原への関心は、主に鳥類や鳴く虫の生育環境としてなので、全体に動物がほとんど出てこないのが、草原の生態学入門としては不満が残った。畜産利用については1章が設けられているのだが、その場合も自然草原でのほ乳類の生態を踏まえた論点が必要なのではないかと感じた。

(平塚市博物館／浜口哲一)

※今回ご紹介した図書は最寄りの書店で購入または取り寄せができます。ネット利用に不慣れな皆様でも購入が可能であることを申し添えます。 (編集子)

こだま

森林の癒し、居酒屋の和み、寄席の笑い

ナマズが騒ぐと地震が起きるらしい。ナマズの天ぷらが大好物の小生としては、ならば地震が起きる前に全部食べてしまいたいくらいだが冗談はともかく、そう言い伝えられてきたことが、あながちウソとは言い切れない可能性があるそうだ。テレビの受け売りだからそれなりに聞いていただきたいのだが、岩盤が動くと地震が起きる。その前に、ものすごい力が働いて岩盤にピシッ、ピシッ、ピシピシビシッと無数の小さな割れが走る。どうかすると地下水が流れ込み、そのときに微弱な電流が流れるらしい。泥の上に腹ばいになってとぼけているナマズは、ただでさえ電気に敏感(?)だからムズムズッときて、もだえる。どうもそういう理屈らしい。科学的に解明されたと言い切れるのがどのくらいのレベルに達したときを言うのかわからないが、少しづつそのあたりの理屈が解明されつつあるようだ。

同じように、これまで何となく言われてきただことだけれども、どうも理屈に合っているようだと考えられているものが、きっとたくさんあるのに違いない。

「森林の癒し」は、まさに森林・林業界で懸命に取り組まれているテーマだ。

「居酒屋の和み」は、楽しく飲む適量のお酒はむしろ健康にいいらしいという、この上なくありがたい理屈となってくれそうなテーマだから、願いを込めてこう付けてみた。

笑いも健康にいいらしいと言われている。これも「家庭の笑い」と名付けるよりは、「寄席の笑い」と言ったほうが雰囲気がある。

ならば、「森林と健康」を肴に「居酒屋」で楽しく語らいながらお酒を飲み、酔った勢いで「寄席」で大笑いしようと企てたことがある。適量を少々オーバーしたかもしれないが、そこまではよかったです。ところが肝心の「笑い」が飛んでしまって、気が付けば終演の「出てけ出てけ」太鼓の乱れ打ち。

お酒は適量がよろしいようで。

(寄席場飯野煮)

(この欄は編集委員が担当しています)

有岡利幸氏の「桜 I・II」を読んで

一二、三の私見—

会員の

広 場

鶴田 誠

(財)日本花の会 桜の名所づくりアドバイザー・樹木医 turu-sakura21@rio.odn.ne.jp
〒 679-2161 兵庫県姫路市香寺町溝口 240-17 Tel & Fax

本誌 2007 年 9 月号に紹介されていた、有岡利幸著『桜 I, II ものと人間の文化史 137』を読んだ。正月休みの読物としたが、さすがに大著ゆえ 19 日までかかった。膨大な資料の涉獵・整理、そしてこの大著作成の苦労を考えると、林業職員の後輩として全く頭が下がる。筆者は兵庫県の林業職員としての勤務中、1980 年から桜の道に足を踏み入れ、現場での桜育成の実践と、桜と日本民族の文化論にも関心を寄せている者である。読後の感想及び二、三の私見を記してみたい。

本書の冒頭、木花開耶姫が桜の化身かという問題（桜が穀靈の宿る花かという問題）について 10 人の説を挙げて紹介している。著者は木花は桜に限定できないとの立場である。この論をはじめ著者は桜を冷静に眺めており、全編にわたって熱く没することがない。これは幼少時を過ごされた岡山県美作地方では、農作業と桜の開花が関連したもののがなかったという原体験から来るものであろうか。続いて取り上げられているのが履中天皇 3 年 11 月の冬咲きの桜の話である。時ならぬ冬の桜の探索を命じられた家臣が持ち帰った桜に因んで、都の名称が稚桜宮わらわくらのみやとなったとある。これは記紀にはっきり書かれている史実である。著者はあくまで冷静に、大和盆地は早くから人が住み着き二次林に囲まれていたから桜も多くあって、中には早咲きのものもあったと解釈している。しかしそれだけでは都の名が変更になった故事としては不十分なように筆者には思える。青森の三内丸山遺跡で栗が栽培されていたのではともいわれるなら、河内王朝のこの時代には桜の移植もできたのではないか？ でないと、稚桜宮と名付けた根拠が弱い。新しい名を頂いた家臣の稚桜部造も張り切つただろうし……。だが、著者はあくまで冷静で資料以上には踏み込まない。

踏み込まない例はほかにもある。天平時代、越中の国守・大伴家持が、昔の部下の大伴池主が越前から贈った「桜花今ぞ盛りと人は言えど 我はさぶしもきみとし在らねば」に返した「わがせこがふるき垣内の桜花 いまだふるめり一目見にこね」を、すでにそのころ庭に桜を植えていた、としか解釈していない。しかし、北陸は遅咲きの菊桜の産地として有名である。家持邸の桜は菊桜でないと歌の意味が生きてこないと筆

者は考えるのだが。

全く取り上げていない事例もある。鎌倉時代、北条（最明寺入道）時頼が諸国遍歴の折り上野国の住人佐野源左衛門常世が貧窮の中、盆栽の桜・松・椿を引き抜き暖を取らせた話である。もっともこの話は実話ではなく後世の創作らしいのだが、能「鉢の木」として室町時代には確立しており、江戸時代には多くの古川柳に詠まれている。内容については、筒井迪夫著『能と森のはなし』に詳しい。因みに、NHK 大河ドラマ「北条時頼」では夏の話として紹介されていた。筆者が言いたいのは、当時すでに盆栽の桜が作られていたこと、そして舞台が上州ならば強い剪定せんていに耐える（武甲）豆桜ではなかったかということだ。

江戸幕府は庶民の娛樂政策として桜の植樹を実行し奨励した。その経過を事細かに書き上げ、好事家の品種の開発・収集にもよく触れている。江戸版ジャランともいえる市井の出版物も良く紹介されている。しかし、現代以上の大パフォーマンスだった花見の楽しさが伝わって来ない。桜に対する著者の冷静な立場が勝ちすぎているのではないか。そのあたりの楽しさは、小野佐和子著『江戸の花見』に活写されている。

明治 45 年に米国ワシントンのポトマック河畔に植えられた桜の話は有名である。1 回目の苗木は病害虫の付着で全数焼却処分になり、2 回目は細心の注意で生産し送られた。そのときの台木 15,000 本は兵庫県川辺郡稻野村東野（現伊丹市）で生産され、静岡県興津園芸試験場で接木され、12 品種 3,020 本がワシントンに贈られたのである。長らく兵庫県の禄を食んだ筆者としては、このことはぜひ記載してほしかった。

本書の巻末には多数の参考文献が列記されている。しかし、桜の分類・品種についての分野の記載がない。また、本書のその分野についての記載も簡略で疑問を感じる点もある。この分野の著作が長らく待たれていたところ、本書とほぼ同時期に、大場秀章・川崎哲也・田中秀明著『新日本の桜』（山と渓谷社）が刊行された。同好の士にぜひとも購入をお勧めする。また、同書があまりにも大著であるという方には、ダイジェスト版として井筒清次著『桜の雑学事典』（日本実業出版社）をお勧めする。

（つるた まこと）

統計に見る
日本の林業

松くい虫等森林病害虫被害対策

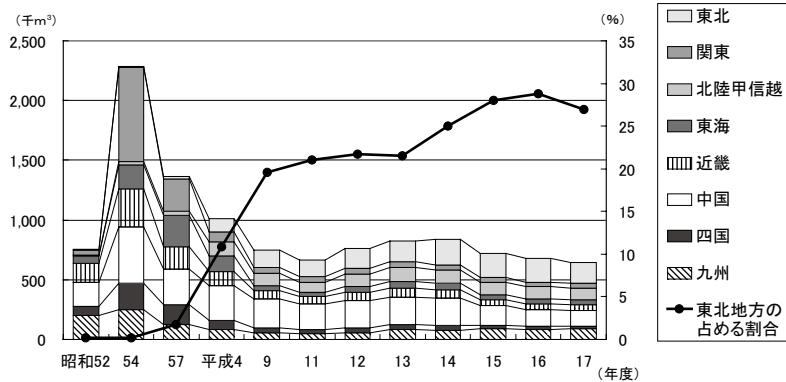
松くい虫被害は、「マツノマダラカミキリ」により運ばれた「マツノザイセンチュウ」が、樹体内に侵入することにより引き起こされるマツの病気によるものである。

北海道、青森県を除く全国45都府県の松林において被害が発生しており、全国の松くい虫被害量（材積）は、昭和54年度をピークとして減少傾向にあるが、依然としてわが国最大の森林病害虫被害となっている。

また、近年は高緯度・高標高地などの従来被害がなかった松林で新たな被害が発生しており、東北地方の被害の占める割合は全体の3割程度となっている（図①）。このため、これら被害先端地域における被害拡大防止対策が重要である。

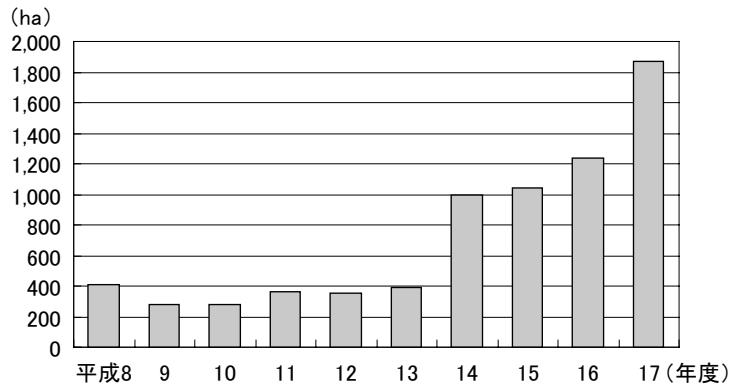
また、松くい虫以外の害虫による森林被害では、「カシノナガキクイムシ」が媒介する通称「ナラ菌（ブナ科樹木萎凋病菌）」によ

る被害が増加している（図②）。これは、大量のカシノナガキクイムシがナラ・カシ類等の幹に穴を開けてせん入し、体に付着したナラ菌を多量に樹体内に持ち込むことにより発生するものである。近年、特に本州日本海側を中心にミズナラやコナラ等の集団的枯損が急激に拡大しており、新たな被害区域の拡大を未然に防止するため、的確な防除対策の推進が重要となっている。



▲図① 松くい虫被害量の推移（民有林）

資料：林野庁業務資料



▲図② カシノナガキクイムシが媒介するナラ菌による被害の推移

資料：林野庁業務資料

森林・林業関係行事

3月					
行事名	開催日・期間	会場	主催団体	連絡先	行事内容等
平成19年度木質バイオマス利活用地域モデル実践事業の成果報告会	3/7	センチュリー ロイヤルホテル (北海道札幌市)	(社)全国木材 組合連合会	東京都千代田区永田町 2-4-3 Tel 03-3580-3215	平成19年度林野庁補助事業「木質バイオマス利活用推進対策事業」にかかる地域モデル実践事業について、4地域を選定し事業を実施してきた。この成果を林地残材などの未利用木質バイオマスの利活用に広く役立てていただくことをねらいとして開催。
	3/12	森林林業研究所 (徳島県徳島市)			
	3/14	メルパルク東京 (東京都港区)			
	3/18	報徳苑 (福島県いわき市)			
第13回 森林と市民を結ぶ全国の集い	3/8	電気ビル本館 (福岡県福岡市)	(社)国土緑化 推進機構	東京都千代田区平河町 2-7-5 砂防会館内 Tel 03-3262-8451	「暮らしにつながる森づくり」を総合テーマに、トークセッション・分科会・ディスカッションなどを実施します。
	3/9	福岡市立婦人会館 (福岡県福岡市)			
第30回 全国優良ツキ板展示大会	3/12～ 14	インテックス 大阪 4号館 (大阪府)	全国天然木化粧合板単板工業 協同組合連合会	東京都港区西新宿 2-13 -7 Tel 03-3501-4021	全国のツキ板業者が製造したツキ板を、会場に集積し、その製作技術を競い合い、技術の向上を図るとともに、その製品の協同組合事業としての共同販売を推進する。
第17回 世界子どもも愛樹祭コンクール	3/30	多目的交流ホール (福岡県矢部村)	NPO 世界子どもも愛樹祭コンクール・コスモネット	福岡県八女郡矢部村大字北矢部 11060-1 Tel 0943-47-2055	森との共生により培われる豊かな人間性を育みつつ、緑豊かな自然環境を守り、住みよい地球環境にするため、21世紀に生きる子どもたちに、自然や郷土を愛する心を育もうような事業を希求。世界中の子どもたちに日ごろから親しんでいる樹木や森林を題材とした愛情あふれる詩・作文・絵画・木はがきの作品を募集し、「世界子どもも愛樹祭コンクール」を開催します。

●第119回日本森林学会大会のお知らせ

日程：3月26日（水）～29日（土）

26日（水）……理事会、評議員会など

27日（木）……総会・研究発表会

28日（金）……研究発表会

29日（土）……関連研究集会

会場：東京農工大学 府中キャンパス（東京都府中市幸町3-5-8）

交通：JR 武蔵野線 北府中駅下車 徒歩約15分ほか

備考：この大会では、口頭発表はすべてテーマ別セッション（下記参照）として行われ、部門別の発表はすべてポスター発表となる由。

当日参加費：一般会員=6,000円、学生会員=4,000円

テーマ別セッション：

T1 生物多様性の保全に配慮した森林管理 T2 森林環境の持つ保健休養機能の基礎的研究と応用研究 T3 森林の分子生態学 T4 森林経営・計画・施行—現場や研究の最前線 T5 人工林の荒廃が流域の水・土砂流出に及ぼす影響 T6 「樹木根—菌根合同セッション」根系を取り巻く炭素動態 T7 マツ枯れ・マツ材線虫病研究の現在 2008 T8 半世紀を経過した林木育種の今後の展開 T9 樹木根の成長と機能 T10 環境変動下における物質循環と森林施業の関わり T11 森林の環境応答と炭素固定機能の総合モデルに向けて T12 海外を対象とした林政学研究 T13 国内を対象とした林政学研究 T14 森林生態系における窒素動態プロセス解明の現状と今後の研究展開 T15 森林環境資源の利用と保全をめぐる諸問題 T16 森林環境教育と社会・森林科学・ESD T17 樹木の成長と環境 T18 樹木におけるマスティングの至近要因 T19 烟害林の保全・再生・活用一次世代に引き継ぐために T20 スギ花粉症発生源対策のために T21 隠れた森の主役「菌根」 T22 森林の文化をどう論じるか—研究視座と事例検証— T23 新たな森作りに貢献する育種の戦略、目標、技術 T24 文化景観としての森林を考える T25 森林系バイオエネルギー—経緯の整理と展望— T26 森林資源利用・育成の新たな手法と技術

●日本森林学会公開シンポジウム

テーマ：森林（やま）からみた花粉症

主 催：日本森林学会・第119回日本森林学会大会運営委員会
((社)国土緑化推進機構「緑と水の森林基金」助成事業)

日 程：3月27日（木）14:00～17:00

場 所：東京農工大学 府中キャンパス 本館・講堂

ねらい：花粉症対策は森林に関する技術者・研究者・行政担当者にとっても重要な課題。シンポジウムでは、一般の市民の方および学会員の方に花粉症に関する基本的な科学的知識を持っていただくことと、森林関係からの花粉対策に関する研究の現状を知っていただき、スギ花粉症を軽減するために森林に関する技術者・研究者・行政担当者としてどのような方策を講じていくべきかを討議し、探ることを目的としています。

基調講演：

遠藤朝彦氏（遠藤耳鼻咽喉科・アレルギークリニック院長）：「花粉症の発症機構と予防、治療」

パネリスト・演題：

鈴木基雄氏（(財)気象業務支援センター）：「花粉情報の現状と将来」

近藤禎二氏（(独)森林総合研究所林木育種センター）：「林木育種の面からの花粉対策」

大場孝裕氏（静岡県県民部環境局）：「森林施業がスギ花粉生産量に及ぼす影響」

中村幸夫氏（(財)東京都農林水産振興財団）：「東京都におけるスギ花粉症発生源対策」

コーディネータ：

金指達郎氏（(独)森林総合研究所）

●森林・自然環境技術者教育会企画

テーマ：今、社会に求められている技術者像

日 程：3月28日（金）13:30～17:00

場 所：東京農工大学 府中キャンパス 第二講義棟 12号教室（L会場）

ねらい：森林・自然環境技術者教育会では、JABEEの推進、教育内容の改善のために活動しております。森林系大学の卒業生の就職先として、今後重要な民間事業体において活躍されている方やそれを受け入れている事業体の方からご報告をいただくとともに、現在、森林系大学教育コースから輩出された人材の就職状況の把握、これまでメインとなっていた技術系公務員の就職動向について報告を行います。各大学において教育研究体制の維持が厳しくなる中、我々が輩出する卒業生の動向を客観視するとともに、その社会的な活躍の一つの場である民間事業体から見た、大学教育への要望について検討します。

報告予定：

枚田邦宏氏（鹿児島大学）：「公務員応募の状況と森林系教育コースの大学卒業生の現状」

斎藤 正氏（高見林業）：「民間事業体における事業活動内容と大卒者に求めること」

井上雅晶氏（日吉町森林組合）：「事業体での仕事の内容と森林系大学に求めること」

コメントーター：未定

意見交換

司会：

内藤健司氏（宇都宮大学、森林・自然環境技術者教育会運営委員長）

技術情報 誌評述誌 技術情報 誌評述誌 技術情報

研究報告 第 8 号

平成 19 年 3 月 福岡県森林林業技術センター
〒 839-0827 久留米市山本町豊田 1438-2
Tel 0942-45-7870 Fax 0942-45-7901

- 西日本におけるシカ個体数推定方法の確立 池田浩一
- 福岡県におけるスギ集団葉枯症の分布と発生木の特徴 佐々木重行・廣田篤彦・津田城栄
- スギ心持ち柱材の高品質乾燥法に関する研究 片桐幸彦
- 造林未済地における植生と立地の関係 猪上信義・野田亮・佐々木重行

研究報告 第 17 号

平成 19 年 6 月 秋田県農林水産技術センター
森林技術センター
〒 019-2611 秋田市河辺戸島字井戸尻台 47-2
Tel 018-882-4511 Fax 018-882-4443

- 森林の保育がもたらす生物多様性機能の効果 長岐昭彦・和田覚
- 広葉樹を活用した海外防災林造成技術の開発 金子智紀・田村浩喜
- スギ高齢林の伐採による土壤炭素変化量の測定（森林吸収源計測・活用体制整備強化事業） 澤田智志・森貞和仁（森林総研）
- 低アレルゲンスギの系統選抜に関する研究 佐々木揚
- 未利用木質資源を原料とする飼料の開発に関する研究 佐藤博文

研究報告 第 36 号

平成 19 年 3 月 岐阜県森林研究所
〒 501-3714 美濃市曾代 1128-1
Tel 0575-33-2585 Fax 0575-33-2584

- 間伐後のヒノキ林に発生した冠雪害 大洞智宏・横井秀一・井川原弘一
- 92 年生スギ人工林における成長経過と現存量 渡邊仁志・茂木靖和
- 岐阜県内自生樹木の葉部抽出液におけるポリフェノール含量と抗酸化活性 上辻久敏・中島美幸・坂井至通

研究報告 第 26 号

平成 20 年 1 月 愛媛県林業技術センター

〒 791-1205 上浮穴郡久万高原町菅生
2 番耕地 280-38

Tel 0892-21-2266 Fax 0892-21-3068

- 2 年生アカマツ苗からのさし木における二酸化炭素施用と光質の影響 岡田恭一
- マルチキャビティコンテナを使った広葉樹苗の育成 坪田幸徳・柚村誠二・豊田信行・石川実
- 原木乾シイタケ栽培の増産技術 古川均
- 小面積皆伐が林地や下層木に及ぼす影響と植栽木の成長 木村光男・谷山徹・豊田信行
- 持続可能な森林施業に適した伐出方法に関する研究－更新を前提とした小面積伐採の試み－ 谷山徹・木村光男・豊田信行
- 愛媛県スギ人工林の地上部相対成長関係－統一係数及び力枝の長さと林分構成因子－ 豊田信行
- 森林施業がカミキリムシ相に与える影響 稲田哲治・柚村誠二・前藤薰

研究報告 第 22 号

平成 19 年 12 月 長野県林業総合センター
〒 399-0711 塩尻市大字片丘字狐久保 5739
Tel 0263-52-0600 Fax 0263-51-1311

- 長期育成循環施業等に対応した高性能林業機械化等作業システムの開発(Ⅰ) 今井信・近藤道治・宮崎隆幸
- 長期育成循環施業等に対応した高性能林業機械化等作業システムの開発(Ⅱ) 近藤道治・今井信
- カラマツ林・アカマツ林・コナラ林の現存量と炭素貯留量 片山正行・山内仁人・小山泰弘
- マツ材線虫病抵抗性苗木の選抜育苗に関する研究 岡田充弘・小山泰弘
- 長野県の森林における森林浴の効果 小山泰弘
- クリタケ菌床栽培技術の高度化 増野和彦・松瀬收司・高木茂
- 機能性を強化したきのこの成分育種及び栽培技術の開発 増野和彦・松瀬收司・高木茂
- 複合培養系を用いる里山きのこの増殖技術の開発 増野和彦・松瀬收司・高木茂
- 珍しいオオルリの巣箱での繁殖 大原均・片倉正行

★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い。

ベトナムゴングの受領

本会では、平成 17 年度～19 年度にかけて、JICA から受注した「ベトナム社会主義共和国造林計画能力開発調査」を実施しています。

この調査では、「500 万 ha 国家造林計画」の達成を目指し、国内外の資金提供機関からの自主的な資金調達に資するよう、タイグエン省等の 5 地方省の担当職員等（88 名）を主な対象として、造林投資事業の「可能性調査（Feasibility Study）」及び「実行計画（Implementation Plan）」の策定の能力を、セミナー／ワークショップ、現場業務経験（OJT）等を通じて高めるとともに、その過程を通じて、将来の普及に向けた研修教材を作成してきています。

昨年 12 月の現地作業の終了にあたり、農業農村開発省森林局から本会に対し、この成果を評価し、感謝の意を込めて「ベトナムゴング」（銅鑼：コンチエン）の展示品が贈呈されました。「Vietnam Forestry Department to JAFTA 2007」とケースに記載があります。

ベトナムの銅鑼文化は、主な活動拠点となったタイグエン省を中心とする北部中央高原の周辺省で千年の歴史を経て存在し、幾つかの少數民族が記念行事や旧正月などで打ち鳴らす特徴的な伝統文化であり、2005 年、UNESCO により「人類の無形文化遺産傑作」として公認され、国連本部にも飾られているとの説明を受けました。

2007 「日中文化・スポーツ交流年」 参加感謝状の受領

本会では、日中緑化交流基金（小渕基金）の資金を得て、同基金の予算年度で平成 12 年度～18 年度までに、北京市の水源ダム周辺地域の水源林約 132ha、河北省承德市周辺の環境生態林約 330ha の造成の支援をしてきています。

さらに、同基金の平成 18 年度に、河北省赤城県において農地等の荒廃防止林の支援に新たに着手したところ、その年、平成 19 年は日中國交正常化 35 周年にあたり、2007 「日中文化・スポーツ交流年」として多彩な行事が展開された中で、この事業も参加行事に登録、5 月に現地で盛大な記念植樹祭が開催され、多数の関係者、現地小学生等が参加しました。この成果が評価され、このたび、実行委員会（委員長：御手洗キヤノン会長）から感謝状が贈呈されました。

本会の国際貢献二題

国際事業部



林業技士（森林評価士）登録更新のお知らせ

- 平成 19 年 3 月 31 日以前に認定登録した林業技士（森林評価士）の方は次の区分により、「林業技士登録更新」を定められた更新年度に手続をしていただくこととなっております（34 ページ、裏表紙も参照のこと）。
- これは、資格取得後も森林・林業にかかわる技術や知識の研鑽を行ひ林業技士、森林評価士と

しての技術の維持向上に努めていただくことを目的としています。

- 登録者の皆様には本誌次号以降、本会ホームページ、林業技士会ニュース等で詳細をお知らせいたします。
- 登録時と住所等連絡先が変更されている方は、林業技士事務局までお知らせください。

登録年度と更新年度の関係表

グループ	登録年度	第1回更新年度	第2回更新年度
A	昭和 53 年度～ 60 年度	平成 19 年度	平成 24 年度
B	昭和 61 年度～平成 7 年度	平成 20 年度	平成 25 年度
C	平成 8 年度～ 12 年度	平成 21 年度	平成 26 年度
D	平成 13 年度～ 18 年度	平成 22 年度	平成 27 年度

お問い合わせ先：〒 102-0085 東京都千代田区六番町 7
(社)日本森林技術協会 林業技士事務局 担当：佐藤政彦
Tel 03-3261-6692 Fax 03-3261-5393

森林情報士

重要なお知らせがあります

- 2月 19 日、於日林協会館（東京）、平成 19 年度第 2 回森林情報士 2 級資格養成機関登録委員会。
- 森林情報士 2 級資格養成機関（認定校、準認定校）卒業生からの認定申請の受付けをまもなく開始します。詳細は近々協会ホームページでお知らせしますので参照してください。<http://www.jafta.or.jp>
担当：加藤秀春（Tel 03-3261-6968 Fax 03-3261-5393）

協会のうごき

●人事異動：

退職…前橋事務所主任調査員＝宮島 功（平成 20 年 1 月 31 日付け）
免……非常勤顧問＝弘中義夫、三澤 肇、大貫仁人、福森友久、松井光瑠、
小林富士雄、小畠俊吉（平成 20 年 3 月 1 日付け）

投稿募集

会員の皆様からのご投稿を隨時募集しています。

400 字 × 4 枚（1,600 字）程度、
400 字 × 8 枚（3,200 字）程度、
400 字 × 12 枚（4,800 字）程度におまとめいただき、プリントアウトした用紙とデータを入れた CD を本会までお送りください。
〒102-0085 千代田区六番町 7
日本森林技術協会『森林技術』
編集担当：吉田 功
(Tel 03-3261-5414)

雑記

最近、気ままな旅にごぶさたしている。片手に文庫、片手に缶ビールなんというぜいたくからは全く縁遠くなってしまった。いつだったか、ちょっと半端な時間の残業帰りに同僚とバッタリ会った。近郊電車の車中は空いていたし、同僚殿が缶ビールとピーナッツを差し入れてくれるしで、旅気分を満喫。リフレッシュ効果満点だった。（吉木田独歩ん）

森 林 技 術 第 792 号 平成 20 年 3 月 10 日 発行

編集発行人 根橋達三 印刷所 株式会社 太平社

発行所 社団法人 日本森林技術協会 © <http://www.jafta.or.jp>

〒102-0085 TEL 03(3261)5281(代)
東京都千代田区六番町 7 FAX 03(3261)5393(代)
三菱東京 UFJ 銀行 麻布中央支店 普通預金 0067442 振替 00130-8-60448 番

SHINRIN GIJUTSU published by
JAPAN FOREST TECHNOLOGY ASSOCIATION
TOKYO JAPAN

[普通会費 3,500 円・学生会費 2,500 円・法人会費 6,000 円]

図書のご案内 (日本森林技術協会発行)

まちの森林（もり）づくり10余年
—住民ボランティア奮戦記—

金本一夫・宮下國弘 著

●定価：本体1,200円+税 A5判 130ページ 送料：実費 (H19年度会員配布図書)

●まちの森林（もり）づくりに立ち上がった住民ボランティア活動のさまざまな試みと失敗。都会の大規模集合住宅地内にある雑木林の管理を巡る苦闘を取りまとめたもの。マンション管理組合必読、必携の書!!

タウヌス
—輝ける森の日々—

杉野千鶴 著

●定価：本体1,200円+税 A5判 140ページ 送料：実費 (H18年度会員配布図書)

●ドイツ中西部に位置するなだらかな山地、タウヌス。一人の市民としてこの森に親しんだ著者の美しい文章でつづられた散文風隨筆だが、「自然」が実は造られたものであること、経済との調和がたゆまない努力の上にあることに気づいていく……。

●お問い合わせ・お求めは…… (社)日本森林技術協会 販売担当まで。

〒102-0085 東京都千代田区六番町7 TEL 03-3261-6952 FAX 03-3261-5393

●お申込は、お名前、〒、お届け先、電話番号、冊数を明記のうえ、ファクシミリにて願います。

●お支払いは、送付図書同封の振替用紙によってください。

読みつかれて20年、21世紀新版(3訂版)。

親子で読む——森林環境教育への取り組みにも最適の教材本!!

森と木の質問箱 小学生のための森林教室



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



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

●ご注文はFAXまたは郵便にてお申し込みください。

FAX 03-3261-5393

〒102-0085 東京都千代田区六番町7
(社)日本森林技術協会販売担当まで



容器は安全ロック付引き金タイプ

ヒルが忌避剤に触ると、
下写真のように苦悶します。



スプレー後



ヒルよらんの特長 ◎植物由来の原料が主成分! ◎粘性があり、持続力・効果がUP!

使用方法

- よく振ってから、均一にぬれる程度にスプレーしてください。
- スプレー容器の引き金にはロック機構がついていますので、解除してご使用ください。
- スプレーしてから、10分間は水に濡らさないでください。

特長

植物由来原料から生まれたヤマビル用忌避剤です。地下足袋・すねあて・腕カバー・長靴・カッパなどの衣類にスプレーすることにより、ヤマビルによる吸血を防ぎます。雨・露などで流れにくく、忌避効果を持続します。

適応害虫

ヤマビル

成分

界面活性剤・エタノール・水溶性高分子

NET 100ml

火気厳禁

DDS 大同商事株式会社

本社/〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目10番8号(野田ビル) ☎03(5470)8491 FAX03(5470)8495
大阪営業所 ☎06(6231)2819 / 九州営業所 ☎094(287)9700 / 札幌連絡所 ☎011(631)8820

カタログのご請求は、
左記住所へどうぞ。

<http://www.daido-syo.co.jp>

TOKKOSEN

トウモロコシから生まれた繊維(ポリ乳酸繊維)で作りました

ニホンジカ・ウサギ・カモシカ等
の枝葉食害・剥皮防護資材

よう れい もく
幼齢木ネット

・ネットを使用する事でCO₂の
削減に効果があります

* 1000本でおよそ130kgの削減効果があります

(幼齢木ネットをポリエチレン製にした場合と対比)

* 支柱等部品はポリ乳酸製ではありません

問合せ先 **東工コーチン株式会社**

〒541-0042 大阪市中央区今橋2-2-17今川ビル

TEL 06-6229-1600

FAX 06-6229-1766

e-mail:forestagri@tokokosen.co.jp



<http://www.tokokosen.co.jp> <写真>山梨県:イチイ

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



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

【日本森林技術協会の認証業務体制】

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

日本森林技術協会システムによる認証審査等

事前診断

- ・基準・指標からみた当該森林の長所・短所を把握し、認証取得のために事前に整備すべき事項を明らかにします。

- ・希望により実施します。・円滑な認証取得の観点から、事前診断の実施をお勧めします。
申請から認証に至る手順は次のようにになっています。

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

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

現地審査終了後、概ね40日以内に認証の可否を判定するよう努めます。

5年間です。更新審査を受けることにより認証の継続が行えます。

毎年1回の管理審査を受ける必要があります。

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

「森林認証」と「分別・表示」の2つがあります。

持続可能な森林経営を行っている森林を認証します。

1. 森林認証

・認証のタイプ

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

①単独認証（一人の所有者、自己の所有する森林を対象）

②共同認証（区域共同タイプ：一定の区域の森林を対象）

（属人共同タイプ：複数の所有者、自己の所有する森林を対象）

③森林管理者認証（複数の所有者から管理委託を受けた者、委託を受けた森林）

SGECの定める指標（36指標）ごとに、指標の事項を満たしているかを評価します。

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

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

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

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

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

◆ SGEC の審査に関するお問合せ先：

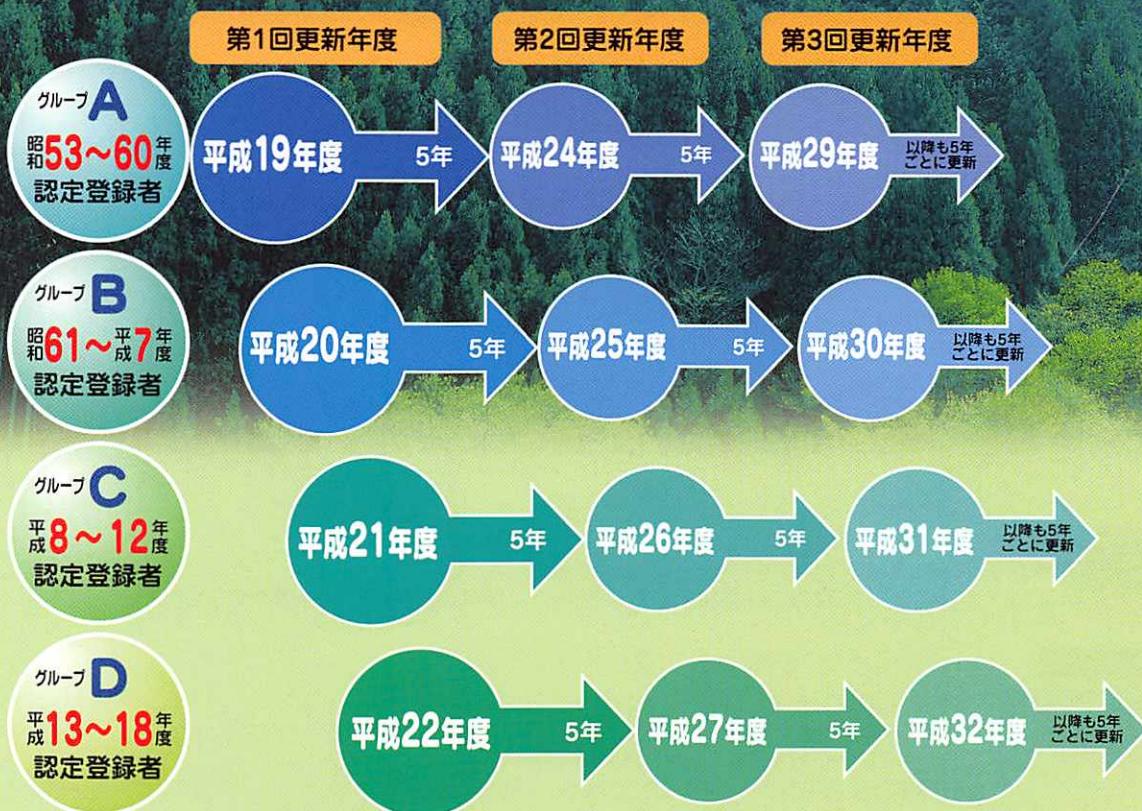
社団法人 日本森林技術協会 森林認証審査室

〒102-0085 東京都千代田区六番町7 Tel 03-3261-5516 Fax 03-3261-5393

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

林業技士の登録更新

平成19年3月31日以前に認定登録した林業技士の方は以下の区分により、平成19年度から登録更新が必要となります。これは、資格習得後も森林・林業に係る技術・知識の研鑽を行い、「林業技士」、「森林評価士」としての技術・知識の維持・向上に努めていただくことを目的としたものです。



複数部門の資格登録者は、直近の認定登録年度をもって技術認定登録を行うものとします。

登録更新手続

以下の条件のいずれかを満たす者が登録更新を申請することができます。

- ①日本森林技術協会が開催した林業技士再研修を受講し再研修修了証の交付を受けた者（平成16～18年度実施）
- ②日本森林技術協会が指定する研究会、講習会、研修会等に参加した者
- ③日本林業技士会会員
- ④日本森林技術協会会員であって会誌「森林技術」誌面の森林系技術者コーナー等で学習した者

更新手続：林業技士登録更新申請書（様式9）に更新手数料振込済みの写を添えて林業技士事務局に郵送
更新手数料：3,000円（複数部門を同時に更新する場合も手数料は同額の3,000円です。）

- 定められた年度に登録更新手続きを行わなかった者は、特例として次年度以降においても申請することができますが、有効期間は当初定められた更新年度からの5ヶ年間とします。
- 更新の案内通知は登録者本人宛に郵送しますが、住所変更等により届かない場合も考慮し、本協会のHP、会誌「森林技術」、林業技士会ニュース等をご覧下さい。

お問い合わせ

社団法人 日本森林技術協会 林業技士事務局
〒102-0085 東京都千代田区六番町7 TEL 03-3261-6692 FAX 03-3261-5393
ホームページ <http://www.jalfa.or.jp>