

森林技術



《特集》実践タイプの人材育成を目指す「林大+」

西 満広(島根)／志方隆司(京都)／山本茂弘(静岡)
杉本和也(岐阜)／武田雅宏(長野)／湯浅克巳(群馬)
日沼賢尚(山形)／高橋 徹(兵庫)

2016 No. 895

10

- 連載 森林再生の未来 29／(一社)日本プロジェクト産業協議会
- 報告／市川貴大 ●第61回『森林技術賞』の業績紹介

TOKKOSEN

野生動物による樹木の剥皮被害防止にお役立て下さい

リンロン[®]テープ

トウモロコシ等の植物から生まれた生分解樹脂で作りました。



★剥皮防除資材として10年の実績有します。

★ リンロンテープを1巻使用する事でおよそ400g^{*}のCO₂を削減できます。^{*}参考値
(PP及びPEテープを使用したときと比較して)

★ 5年前後で分解するためゴミになりません。

東工コーセン株式会社

〒541-0052
大阪市中央区安土町2-3-13 大阪国際ビルディング28F
TEL06-6271-1300 FAX06-6271-1377
<http://www.tokokosen.co.jp>
e-mail : [forestagri@tokoksen.co.jp](mailto:forestagri@tokokosen.co.jp)

NEW

日本語表示

自動撮影カメラ TREL(トレル)シリーズ



トレル
TREL20J (ノーグロー(不可視光)タイプ)

日本語メニュー
ノーグローモデル
最大画素数2000万画素
1080P FHD動画(音声付)
タイマー機能



トレル
TREL10J-D (ノーグロー(不可視光)タイプ)

日本語メニュー
ノーグローモデル
最大画素数1400万画素
720P HD動画



トレル
TREL10J-C (白色LEDタイプ)

日本語メニュー
白色LEDフラッシュモデル
最大画素数1400万画素
720P HD動画

GIShop
ジーアイショップ

<http://www.gishop.jp>
Email info@gishop.jp

無料カタログ請求・お問い合わせ

GIShop (ジーアイショップ)

ジーアイショップ

検索

通話
無料

0800(600)4132

〒071-1424 北海道上川郡東川町南町3丁目8-15 TEL 0166(73)3787 FAX 0166(73)3788
株式会社 GISupply (ジーアイサプライ)

森林技術

No.895 —— 2016年10月号

目 次

特 集

実践タイプの人材育成を目指す 7 林大+

- 島根県立農林大学校～「循環型林業」実現の主役を育てる～
京都府立林業大学校
静岡県立農林大学校
岐阜県立森林文化アカデミー
長野県林業大学校
群馬県立農林大学校
山形県立農林大学校
兵庫県立森林大学校の設立に向けて
(7 林大+)

西 満広	2
志方隆司	4
山本茂弘	6
杉本和也	8
武田雅宏	10
湯浅克巳	12
日沼賢尚	14
高橋 徹	16
吉田 功	19

報 告

第1回全国高等学校農業教育研究協議会 環境技術・創造部会 森林・林業系分科会 森林・林業交流会 (高大連携・学官連携)

馬場美雨	19
------	----

連 載

菊ちゃんの植物修行Ⅱ 奢闊的ジャーニー 10

- 川辺を歩く
～関東平野・小貝川河畔の希少植物～

菊地 賢	20
------	----

連 載

森と木の技術と文化

- 第2話 刃物の話

内田健一	22
------	----

統計に見る日本の林業

シリーズ演習林

森林内の放射性物質に関する調査・研究

㉙ 東京農工大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター 森林系フィールドミュージアム

林野庁	23
吉田智弘	24

連 載

産業界とともにめざす森林再生の未来 第29話

- 一般社団法人日本プロジェクト産業協議会

- JAPIC の取り組む森林再生

伊東俊昭	26
------	----

報 告

常に森林を観察しよう—高原山麓での講義とハイキング

報 告

第61回『森林技術賞』の業績紹介

- 二ホンジカの効率的な新捕獲技術・体制を開発、実証、普及

大橋正孝	32
------	----

- 食用きのこの人工栽培技術の開発

西井孝文	33
------	----

- 森林資源を利用したフルボ酸量産化技術の開発

田中賢治	33
------	----

- (努力賞) 岡山甘栗の育成と普及

西山嘉寛・阿部剛俊・野龜洋一	34
----------------	----

- (努力賞) 北海道の人工林における収穫予測技術の開発と施業指針の普及

滝谷美香	35
------	----

本の紹介

木になるサイト紹介

ご案内等

森づくり安全技術マニュアル 指導編

森林・林業学習館／林業ニュース

原島幹典	36
------	----

平成28年度 森林総合研究所公開講演会 13／G空間 EXPO 2016 13／森林整備センターシン

勝野真莉菜	36
-------	----

ボジウム 31／新刊図書紹介 37／協会からのお知らせ 38／羅森盤通信 (39)



〈表紙写真〉

『チェーンソーでの伐倒実習』 古曳正樹氏 撮影

島根県立農林大学校林業科2年生の伐倒実習でのひとコマです。やはりチェーンソーアークは林業の基本。特に受け口づくりは命に係わる大切な技術です。妥協は許しません。指導者も学生も真剣そのもの。卒業するまでの2年間でひとり30本伐倒を目標に頑張っています。

(文: 西 満広氏)

島根県立農林大学校

～「循環型林業」実現の主役を育てる～

西 満広

島根県立農林大学校 林業科 企画幹
〒 690-3405 島根県飯石郡飯南町上来島 1207 (島根県中山間地域研究センター内)
Tel 0854-76-2100 Fax 0854-76-2103 E-mail : nishi-mitsuhiko@pref.shimane.lg.jp



●はじめに

島根県では、平成26年4月に取りまとめた「森林と林業・木材産業の長期ビジョン」において、2040年の県産原木供給量を80万m³ (2014年:41万m³)、同自給率を56% (同:33%)と予測しています。

このビジョンを関係業界と共有し、具体的な取組を連携して進めることにより、「伐って使って、植えて育てる」循環型林業の確立を目指しています。

県立農林大学校林業科では、この循環型林業を実現するために必要な人材を林業現場に輩出することを目的として、1学年の定員10名、修業年限2年の「養成部門」と、県内林業事業体の職員を対象とした短期研修を行う「研修部門」により課業・研修を実施しています。本誌では主に「養成部門」について記述することとします。

●現場で求められる人材とは

林業の場合、それぞれの時代に必要とされる人材が変化していくのではないかでしょうか。昭和30年代からの拡大造林が進められた時期には、地拵え、植栽を黙々と行う人材が多数必要だったでしょう。また、炎天下で大面積の下刈りを安全に行う体力と根気強さが現場技術者に求められていたと思います。その後、優良材生産を目的とした枝打ち技術や、保育間伐を行うための選木知識などが必要とされる時代もありました。

もちろん、これらの林業技術や知識はどの時代の現場技術者にも必要なものですが、行政が現場技術者を養成するにあたって力を入れてきた技術や知識は時代とともに変化していくものだと思います。

では、現在はどうでしょうか。全国的に成熟した人工林は利用期を迎え、搬出間伐や主伐を行い、市場に出荷していく時代が到来しました。島根県では県内5箇所の木材市場に用材を出荷するほか、県内や近隣県

にある合板工場や製紙工場に原木やチップを出荷しています。さらに昨年県内2箇所で稼動を始めた木質バイオマス発電所にチップを供給するなど、長期的・安定的に原木を生産する体制整備が求められています。

このため本校では、1年次に車両系木材伐出機械等の運転の業務に係る特別教育を修了するなど、高性能林業機械を使った作業システムを理解し、これら機械の安全な操作に重点を置いた課業に力を入れています。

また、林業架線作業主任者養成を目的とした100時間講習も1年次の必須課業として継続実施しており、今後増加する主伐による木材増産に貢献できる人材育成を進めています。2年間で取得できる資格・免許は17種類に及び、就職した林業事業体では即戦力として活躍することが期待されています。

●将来に向けて

一昨年、林業課程が2年制に改編されてから20周年を迎えるにあたり、その記念行事の案内を送るために、ここ10年ぐらいの卒業生と連絡をとったところ、林業の職を離れた者はひとりもいませんでした。一般的な林業の離職率からは想像できないことです。

高校生にとって林業という仕事は身近なものではありません。高校卒業後2年間本校で学ぶことにより、林業を理解し、様々な技術や知識を習得し、必要な資格を得ることができます。その結果、林業を自分の職業として自覚し、自信を持って就職することで定着率を高めることに繋がっていると考えています。

毎日学生達に接していると、彼らがいろいろなことを考え悩みながら過ごし、日々成長していくのがよくわかります。学生達が2年間充実した日々を過ごし立派な林業技術者として巣立っていくよう、毎日明るく、厳しく指導していきたいと思います。

(にし みつひろ)

▼島根県立農林大学校の概要

※授業時間は、教育計画に基づく。

項目	内容	項目	内容
現大学校名	島根県立農林大学校	演習林面積	－(県有林等を借用)
分校(キャンパス)名	飯南キャンパス	大学校の種別	各種学校
大学校の場所	島根県中山間地域研究センター内	卒業時に付与される称号	－
専門課程名	林業科	普及指導員認定時の優遇(根拠)	あり(森林法施行令第9条)
コース、専攻名(注1)	森林プランナーコース、 森林エンジニアコース	4年制大学3年編入の可否	否
今後の機構・名称の実施年	平成24(2012)年4月	専門課程の募集年齢等	高卒(見込み可)～年齢上限なし
修業年限	2年	入学金	5,650円
学年定員	10名	授業料(分割納の可否)	11万8,800円/年(月分割可、9,900円/月)
授業時間(一般教育)	－	その他納付経費(項目)	約45万円/2年間 (実習器具費等、年2回分割前納)
授業時間(専門講義)	約930時間	大学校生の主な生活費	約90万円/年 (寮費、光熱水費、食費)
授業時間(専門実習)	約1,180時間	その他主な個人経費	なし(事前納付経費45万円から支出)
授業時間(卒論等)	約130時間/2年次	よく利用される給付金、奨学金	緑の青年就業準備給付金(137万円/年 (最大2年))、林業就業促進資金(限度額月5万円、2年間で120万円、無利子)
授業時間(インターン等)	約160時間/2年次	ユニークな取得可能資格	狩猟(わな)免許他約16種類
専任教員、技術職員数	3名(他に嘱託職員3名)	研修コースの開講数、募集対象	あり(7回/年、原則として社会人)
専任事務職員数	農業科と兼務で3名	研修コースの期間と受講料	2週間～2日コース、無料
非常勤講師数	約30名/年	今、人気の研修コース	林業架線作業技術研修、2週間連続、無料

注1:2年次から

▼チェーンソーでの伐倒実習

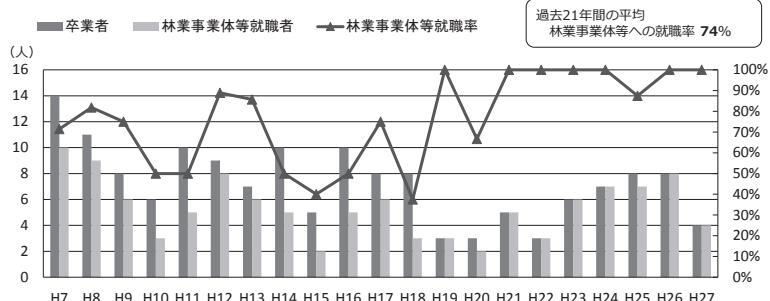


▲100時間講習(学科)

▲集材機操作実習

▼取得できる資格・免許

- ・大型特殊自動車免許
 - ・フォークリフト運転技能講習
 - ・小型移動式クレーン運転技能講習
 - ・玉掛け技能講習
 - ・車両系建設機械運転技能講習
(整地・運搬・積込用及び掘削用)
 - ・機械集材装置運転者業務特別教育
 - ・林業架線作業者主任者免許の講習修了資格
 - ・車両系木材伐出機械等運転業務特別教育
 - ・チェンソー作業従事者特別教育
 - ・刈払機取扱作業者に対する安全衛生教育
 - ・林業種苗生産事業者講習会修了資格
 - ・日本赤十字社救急法救急員認定証
 - ・森林情報士(卒業後申請)
 - ・毒物劇物取扱者(一般、農業用品目)
 - ・危険物取扱者免状(乙種4類)
 - ・ボイラー取扱技能講習
 - ・狩猟免許(わな免許)
- など



▲卒業者の就業状況

京都府立林業大学校

志方 隆司

京都府立林業大学校 教授

〒629-1121 京都府船井郡京丹波町本庄土屋1番地
Tel 0771-84-2401 Fax 0771-84-0797 E-mail : t-shikata26@pref.kyoto.lg.jp



●地域林業と若者つなぐ京都府立林業大学校

京都府は、かつて3,000人いた林業従事者が年々減少を続け、500人台になりました。そこで、新たな林業の担い手育成を目的に、平成24年4月に京都府立林業大学校を開校しました。本校の教育は、自然を尊敬してその真理・摂理を実際に活用できる人材づくりとして、①実践的な技術・知識を身につけて第一線で活躍できる人材、②森林保全活動から野生鳥獣害対策まで幅広い地域活動を支える公共人材、③森林組合等林業事業体の経営力の向上を支える人材の育成に努めています。

●キャップストーン研修

本校では、2年生の9、10月に森林・林業の安全教育、基礎教育、現場実習の総仕上げとし、『キャップストーン研修』を実施しています。森林組合や林業事業体等で1ヶ月ずつ、異なる業種2つの研修先に行き、実際の業務に携わります。この研修は実際の就業に向けて大きな経験となり、学生は目を見張るほど成長します。また、研修先・学生双方が就業を意識して研修を行う場合も多く、研修で納得した上で採用となり、就業してから「こんなはずじゃなかった…」となることを未然に防止する効果もあります。

●開校5年を経て分かったこと

開校3年目の平成26年春、初の卒業生を送り出しました。卒業生の活躍により、林業大学校の「強味」が分かってきました。

(1) 地域・業界と連携した教育・就業システム：「就職先の社長さん、実は林大の教授でした」。森林・林業界が一体となって力を合わせ、教育から就職まで一貫して支援する体制が定着してきました。この関係が京都林大の強みと言えます。

(2) 林業の基礎情報を発信できる：本校で安全教育をしっかりと身につけた卒業生が就職するという直接的効果に加え、地域の事業体等が講師を務める実習では、準備段階も含めて指導者（事業体）、学校、学生の「三方安全よし」の関係が築かれます。

(3) 森林・林業の情報センター機能：卒業生は、就業3年目あたりから、「現場作業からプランナー業務へ」と、配属換えが生じることがあります。それに対応した継続教育も求められ、本校も「研修科」を充実させ、卒業生のニーズに対応する必要を感じています。卒業生が和気(わぎ)に降り立ち、母校を訪れやすい環境を整え、林業界全体の情報センター役を担うことが、本校の今後の発展形と考えています。

●北山林業のDNAを次世代へ

京都府には、北山林業に象徴される「丸太スギ」林業があります。丸太を四角形に挽かず、そのまま円柱として使うため、表面を美しく仕上げるノウハウと、北山林業独特の加工・販売ルートがあります。

近年、床の間を持つ住宅が激減し、北山林業は厳しい状況にあります。しかし、数寄屋建築など伝統的な木造建築の需要は根強く、「丸太スギ」育成技術と伝統を伝え続けていくことが、京都の林業界の使命です。

林業大学校では、京都北山丸太生産組合、京都市森林組合と連携し、「林業経営」の講義で北山林業の歴史と現状を学び、枝打ち実習を全学生に課しています。

さらに、丸太林業の伝統継承の意思を持つ学生には、キャップストーン研修で「個別プログラム」を組みます。例えば、3期生で、家業の丸太林業を継ぐ学生は、新たな需要に向けた思考と商品開発や経営手法を学ぶため、奈良県で吉野林業と都市周辺林での「森林業」にチャレンジする「谷林業株式会社」で研修を実施し

▼京都府立林業大学校の概要

※授業時間は、実時間（1コマ：90分授業）。

項目	内 容	項目	内 容
現大学校名	京都府立林業大学校	卒業時に付与される称号	—
分校（キャンパス）名	一	普及指導員認定時の優遇（根拠）	あり（森林法施行令第9条）
大学校の場所	京都府森林技術センター内・京丹波町役場和知支所2階	4年制大学3年編入の可否	否
専門課程名	森林林業科	専門課程の募集年齢等	高卒（見込み可）以上
コース、専攻名	林業専攻・森林公共人材専攻 (1年次後期～)	入学金	5,650円
今の機構・名称の実施年	平成24（2012）年4月	授業料（分割納の可否）	11万8,800円／年
修業年限	2年	その他納付経費（項目）	30万円（海外研修費、積立制度あり）
学年定員	20名	大学校生の主な生活費	25万円／年（学校周辺シェアハウス、水道光熱費込）
授業時間（一般教育）	114時間／1年次	その他主な個人経費	7.5万円／年（教科書、装備、宿泊研修費、その都度徴収）
授業時間（専門講義）	760時間	よく利用される給付金、奨学生	緑の青年就業準備給付金（137.5万円／年（最大2年））、京都府修学資金制度（入学金、授業料相当額）
授業時間（専門実習）	1,295時間	ユニークな取得可能資格	地域公共政策土他11種類
授業時間（卒論等）	120時間／2年次	研修コースの開講数、募集対象	開講数10回／年（対象はコースによって異なる）
授業時間（インターン等）	220時間	研修コースの期間と受講料	2ヶ月～1日
専任教員、技術職員数	11名	今、人気の研修コース	森と木の文化コース、月1回、無料
専任事務職員数	1名		
非常勤講師数	64名		
演習林面積	府有林11ha、京丹波町有林6haを借用		
大学校の種別	各種学校		



◀只木良也校長の講義風景（森林科学1 森林生態学）



▲「チャイムの鳴る森」でのキャップストーン研修風景
丸太の感触を楽しむ茶室です。

◀北山林業地での枝打ち実習

ました。学生は同社が主催する「チャイムの鳴る森」（参加者約5千名）の会場に1ブースを出展し、丸太を横置きにして、丸太の表面に触れながら会話を楽しむ「茶室」を考案・設置したところ、好評を得ました。

●次の課題は未永く継続すること

林業大学校が40年続くと800人の林業マンが生まれます。100年続くと、その状態を60年維持継続することができます。持続可能な森林を、持続可能な人

材でカバーすることが林業大学校の目標です。

京都府では、平成26年に林業普及指導体制を見直し、教育・普及・試験研究機能が一ヶ所に集まりました。基礎技術の習得から新技術の普及、さらには新たな研究開発まで、習う楽しみ、歩む楽しみ、創る楽しみにあふれた「林業の拠点」の誕生です。この継続・発展こそが次なる課題と言えましょう。

（しかた たかし）

《参考文献》キャップストーン研修に大きな効果～開校4年目を迎えた京都府立林業大学校、現代林業2015年9月号／就職と定着を確実にする工夫、現代林業2016年7月号／京都府立林業大学校について、森林計画研究会報2015年12月号

静岡県立農林大学校

山本茂弘

静岡県立農林大学校林業分校 主幹
〒434-0015 静岡県浜松市浜北区於呂4034-5
Tel & Fax 053-583-3523 E-mail : shigehiro1_yamamoto@pref.shizuoka.lg.jp



●授業の取組状況

静岡県立農林大学校養成部林業学科の教職員は、1年生では主査（林業職）1名、非常勤講師（林業職OB）2名、2年生では、主幹（林業職）1名、非常勤講師1名、県農林技術研究所森林・林業研究センターの研究員（林業分校兼務辞令）13名及び非常勤職員（給食担当）2名です。

1年生は、本校（磐田市富丘）で一般的な教養科目、学科共通専門科目とともに、「樹木や林地の測定」、「植林等の森林造成（写真①）」、「シイタケ等特用林産物の栽培」、「林業機械の取扱」等について、主に校内での講義と実習で基礎的科目を学びます。

林業学科の2年生は、林業分校（浜松市浜北区於呂）に移ります。ここは、本県の林業研究、技術普及の拠点である県農林技術研究所森林・林業研究センターの隣に位置します。また、県西部の天竜川流域は古くから林業が盛んで、約9万haの森林が広がり、約80%を占めるスギ、ヒノキの人工林は「天竜美林」として知られています。林業分校は、この天竜林業地域の入り口に位置しています。

2年生の授業・実習は、より実践的な知識や技術の習得を目的に行います。多くは、地元の篤林家や森林組合、各種林業団体、民間の先進的企業等に外部講師をお願いし、林業各分野の基礎的技術から最先端技術、経営方法を習得します（写真②）。また、県庁や農林事務所職員から本県の林業情勢、行政上の施策等を学びます。森林・林業研究センターの研究員からは、最新の林業技術や知識、最先端の研究の動向を学ぶほか、卒業論文の指導を受けます。

●近年の林業学科を取り巻く状況

静岡県のスギ、ヒノキの人工林のうち、利用可能な林齢41年生以上の森林面積は、全体の8割を超えており、このような状況の中、静岡県は、平成24年度から県産材の需要と供給を一体的に創造する「ふじのくに森林・林業再生プロジェクト」に取り組んだ結果、製材工場の規模拡大、大規模合板工場の誕生等により、平成29年度を目標とする年間50万m³の原木の受入れ態勢が整いました。一方、木材生産量の増加に伴い、新たな林業従事者の育成・確保が必要となっています。

また、南海トラフの巨大地震による津波被害が予想され、浜松市沿岸域などで大規模な防潮堤の建設と海岸防災林の造成が進められています。

●新たな授業実践

2年生では、「先進経営研修」を実施します（写真③）。これは県内の優れた林業経営体・事業体、篤林家等で2ヶ月間研修を行うもので、より実践的な林業知識・技術、経営手法等を深めるほか、仕事の厳しさを体験します。研修先は学生の希望を優先して決めます。

卒業後この研修先に就職し、地域林業の担い手として活躍している学生も多い状況です。

また、海岸防災林の理解を深めるため、農林事務所や土木事務所、地元ボランティア団体の協力による、防潮堤や海岸防災林関連施設の視察や、防潮堤への松くい虫抵抗性クロマツ、海岸に強い広葉樹の苗木植栽実習を行い、新たな海岸防災林の機能や造成技術を学んでいます（写真④）。

（やまもと しげひろ）

▼静岡県立農林大学校林業学科の概要

※授業時間は、教育計画に基づく。

項目	内容	項目	内容
現大学校名	静岡県立農林大学校	演習林面積	－（県有林又は篤林家の山林等を借用）
分校（キャンパス）名	林業分校	大学校の種別	専修学校
大学校の場所	静岡県森林・林業研究センター 隣接	卒業時に付与される称号	専門士
専門課程名	林業学科	普及指導員認定時の優遇（根拠）	あり（森林法施行令第9条）
コース、専攻名	なし	4年制大学3年編入の可否	可能
今 の 機 構・名 称 の 実 施 年	平成11（1999）年4月	専門課程の募集年齢等	高卒（見込み可）又は高卒と同程度の者
修業年限	2年	入学金	5,650円
学年定員	10名	授業料（分割納の可否）	7万9,200円／年（分割可）
授業時間（一般教育）	540時間／1年次	その他納付経費（項目）	約15万円（実習、資格取得費、前納／年）
授業時間（専門講義）	約800時間	大学校生の主な生活費	約30万円（食費、水光熱費等、前納／年）
授業時間（専門実習）	約750時間	その他主な個人経費	約15万円（教材費、研修旅費、前納／年）
授業時間（卒論等）	108時間／2年次	よく利用される給付金、奨学金	緑の青年就業準備給付金 (最大125万円／年(2年次のみ))
授業時間（インターーン等）	360時間／2年次	ユニークな取得可能資格	狩猟（わな）免許他約15種類
専任教員、技術職員数	18名（兼務職員を含む）	研修コースの開講数、募集対象	－
専任事務職員数	6名（兼務職員を含む）	研修コースの期間と受講料	－
非常勤講師数	約20名／年	今、人気の研修コース	－



▲写真① 山地植栽実習
(森林組合職員の指導によるヒノキ植栽)



▲写真③ 2年生の先進経営研修
(県内先進的林業経営体での2ヶ月間の実践的研修)



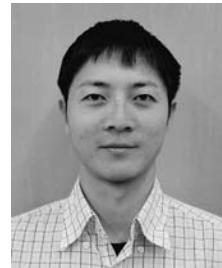
▲写真② 2年生の大径木伐採実習
(地元篤林家の指導によるスギ大径木の伐採)



▲写真④ 海岸の防潮堤での植栽実習
(地元ボランティア団体の指導による広葉樹植栽)

岐阜県立森林文化アカデミー

杉本和也



岐阜県立森林文化アカデミー 講師
〒501-3714 岐阜県美濃市曾代 88 番地

Tel 0575-35-2525 (代表) / 0575-35-3871 (直通) E-mail : sugimoto@forest.ac.jp

●学科の紹介

まず、学校の概要紹介から。森林文化アカデミーでは、チェンソー操作などの技能を磨くエンジニア科と、専門分野を生かして地域の問題解決を行うクリエーター科の2つの科があり、両方の学科で林業技術を学生が習得しています。後述の実習のように、両学科の学生が共同で実習を行うこともありますが、エンジニア科は技能向上に力点が、クリエーター科は施設計画、作業の実行計画など、地域や組織のマネジメント技術向上に力点が置かれています。

●林業架線技術の習得

さて、岐阜県の林業で特徴的なのは、架線集材という伐出技術が現在多くの現場で活用されていることです。架線集材は、設置時の労力の大変さから路網開設に取って代わられた地域も多いのですが、県内は作業道開設が困難な35°以上の急傾斜地が県土の1/3と多く、架線集材による伐出が不可欠です。

森林文化アカデミーでは、学校横の演習林に集材架線を設置します。実習に参加するのは、エンジニア科2年、クリエーター科1、2年です。一度で索張りを覚えることは困難ですが、事前に模型を使って実演したり、できるだけ距離を短く設定し、架設撤収を繰り返すことで技術を習得します。この時に非常勤講師として、林業短期大学校（森林文化アカデミーの前身）の卒業生で、架線集材のベテランを招聘して実習を行っています。講師の方は、「緑の雇用」の講師だけではなく、現場技術者向けの架線実習の講師も引き受けしており、豊富な知識と経験があります。

さらに応用編として、2月にもエンドレスタイラー式の集材架線を設置し、実際に搬出作業を行うなど、なるべく多く索張りを経験できるようにしています。集材架線という特殊技術のように思われがちですが、

アイスプライスの作成、控え索の設置、荷重を考慮した滑車サイズの選択、チルホールの使用、チェンソーを使った盤台作成など、基本技術の集大成の場として捉えることができます。

●業界や高校との連携

新たな技術の開発やその普及を図るため、平成26年9月に、アカデミーの涌井史郎学長を理事長とした産学官による森林技術開発・普及コンソーシアムを設立しました。保育技術の開発、木材生産効率化等のテーマに分かれて、産学官で検討を進めています。また、学生をインターンシップ生として派遣したり、企業の経営者や従業員を講師として招聘するなど、アカデミーとも連携しています。

また、高校に目を向けると、岐阜県内には5つの農林高校があるものの、少子化に伴い高校生の数自体が減少しています。土木業や製造業などへ就職する生徒も多く、林業界の人材獲得が厳しい状況になっています。そんな中、高校生に森林文化アカデミーに来てもらい、林業機械の実習を体験してもらう企画を始めました。林業界に就職したいという学生がすぐに増えることはありますが、地域を支える林業や林産業の魅力を伝えることができると言えています。

業界や高校との連携を密にしていくことで、意欲ある学生を受け入れ、しっかりと技術を身に付けた上で、業界へ送り出すことができると思います。

●分野横断的な学びを拡充

クリエーター科を平成28年度から改編し、森林利活用分野と木材利用分野の2分野とし、相互に学ぶことを可能としました。例えば、1年次に林業を軸に学んだ学生が、2年時に+αの技術や知識として木工を勉強するなど、本人の意欲や進路に合わせて、より分野横断的な学びができるようにしました。

▼岐阜県立森林文化アカデミーの概要

※授業時間は、教育計画に基づく。

項目	内容	項目	内容
現大学校名	岐阜県立森林文化アカデミー	演習林面積	県有林33haをアカデミー演習林および森林研究所の試験地として利用
分校（キャンパス）名	一	大学校の種別	専修学校
大学校の場所	岐阜県森林研究所に隣接	卒業時に付与される称号	専門士
専門課程名	森と木のエンジニア科、森と木のクリエーター科	普及指導員認定時の優遇（根拠）	あり（森林法施行令第9条）
コース、専攻名	①エンジニア科（注1） ②クリエーター科（注2）	4年制大学3年編入の可否	可能
今の機関・名称の実施年	平成13（2001）年	専門課程の募集年齢等	①高卒（見込み可）以上 ②大学（短期大学を除く）卒以上（注4）
修業年限	2年	入学金	①16万9,200円 ②28万2,000円
学年定員	①20名、②20名	授業料（分割納の可否）	①11万8,800円/年 ②53万5,800円/年
授業時間（一般教育）	専門講義との線引きが困難なため、下記にまとめて記載。	その他納付経費（項目）	特になし
授業時間（専門講義）（注3）	①約500時間/1年次、約350時間/2年次 ※選択科目も含めた合計 ②分野共通科目：約500時間、林業：約1,400時間、森林環境教育：約900時間、木造建築：約1,000時間、木工：約700時間、自然科学系：約300時間、ビジネス・コミュニケーション系科目：約500時間	大学校生の主な生活費	自宅・下宿の差があり、詳細は不明
授業時間（専門実習）（注3）	①約1,000時間/1年次、約1,500時間/2年次 ※選択科目も含めた合計	その他主な個人経費	教科書代：5千～1万円 服装・装備・道具：12～20万円 資格取得費用：5～30万円※希望者のみ実習経費：8千～2万円 ※宿泊代など
授業時間（卒論等）	①なし、②720時間	よく利用される給付金、奨学金	緑の青年就業準備給付金（150万円/年（最大2年））
授業時間（インターン等）	①40時間/1年次、80時間/2年次 ②40時間（選択制）	ユニークな取得可能資格	一級建築士、二級建築士の受験資格（クリエーター科）
専任教員、技術職員数	18名	研修コースの開講数、募集対象	【実務経験者】施業プランナー基礎：14研修/年、施業プランナー上級：4研修/年、技術維持（CPD）：5研修/年、木造建築関係：18研修/年 【一般市民】生涯教育41講座/年 ※平成27年実績
専任事務職員数	10名	研修コースの期間と受講料	200日～1日、6万円～無料
非常勤講師数	約80名/年	今、人気の研修コース	アーボリスト技術研修BAT1～3、4日間、レベルに応じて2～4万円（注5）

注1：2年次から林業コース、林産業コースに分かれて分属。
 注2：1年次から森林利活用分野（林業・森林環境教育）、木材利用分野（木造建築・木工）に分かれて分属。
 注3：クリエーター科は専門分野の授業を受けつつ、他の専門科目を選択的に受講。分野によって講義と実習の配分が異なるため、まとめて記載。
 注4：短期大学、高等専門学校、専修学校および高等学校卒業者は、森林文化アカデミーの教育上の目的を達成するため有益な業務（詳しくは森林文化アカデミーへご確認ください）に一定年数の従事が必要。
 注5：アーボリスト（樹護士）とは、樹木専門の知識と高い木の剪定・メンテナンスの技術を持った職人。

▶ 小型の集材機を用いて練り返し
索張りを練習



◀ 高校生向けの林業・林産業体験研修
(林業機械操作実習)



業界でも、川上と川下が連携する動きが起きています。例えば、岐阜県では林業会社と木工関連会社が連携し、新たな取組を始めました。これからは異業種とも連携しながら、地域を創っていく時代です。そんな時代のニーズに合わせての学科改編です。クリエーター科に来る学生は、元行政職員、IT企業のエンジニア、

システム会社の役員など様々です。今後も新たな活動が生まれてくることを期待しています。

●学校の詳細

学校のHP(<http://www.forest.ac.jp/>)をご覧ください。ブログで日々の活動を紹介しています。

（すぎもと かずや）

長野県林業大学校

武田雅宏



長野県林業大学校 参事兼教授
〒397-0002 長野県木曽郡木曽町新開4385-1

Tel 0264-23-2321 Fax 0264-21-1058 E-mail : takeda-masahiro-g@pref.nagano.lg.jp

●地元の林業について学習

(1) 歴史ある木曽ヒノキ：記録によれば14世紀、木曾氏により積極的施業が始まり、17世紀徳川家直轄領となると生産体制が確立し、「巣山」「留山」「制止木」等の制度が実施されました。明治以降法整備も進み、神宮備林が設定され赤沢国有林は学術参考保護林・休養林として適正に管理されてきました。

日本三大美林として世界にも誇れるヒノキ林（奥千本）について木曽森林管理署職員から説明を受け、歴史、植生、施業法等を学んでいます（写真①）。

(2) 地元林業技術者から現場で学ぶ：教科書の知識からレベルアップして、現場で県認定林業士の方々から安全な伐木技術を学んでいます。大径木を正確に伐倒することは初心者には感動を伴うものです。頭では分かっているつもりでも、体で理解するまでには時間がかかります。地域との繋がりを強くする意味においても、このような授業は有意義です（写真②）。

(3) 地元の森林所有者から学ぶ：木曽地域には代々森林を維持管理している方が多く、そのような方々から私有林の管理方法を学ぶことは、地元の生活や慣習、農林複合経営を考える上で大変役に立っています。

将来、地域の林業指導者として活躍する林大生は、様々な角度から森林・林業や地域振興について勉強す

る必要があります（写真③）。

●近年の林業大学校を取り巻く状況

(1) 志願者数・入学者数の推移：過去には、定員を割り込む時期もありましたが、県外を含む積極的なPRにより、近年では定員を超える志願者が集まり、ここ数年の競争率は約1.5倍となっています（図①）。

また、入学者の県内・県外別では、一時県外者の多い時期があったものの、近年では県内者が増加し、県外者の占める割合は約3割です（図②）。

女子も毎年入学しており、現在40名中7名です。

(2) 職種別就職状況：専修学校となった平成13年度以降は、素材生産や木材流通など民間企業への就職が4割、次いで森林組合が2割となっています（図③）。

設立以来30数年にわたる本校の卒業生は、県内外の会社や組織で活躍しており、インターンシップ受入れや、就職相談など心強い支援をいただいている。

●新たな授業実践

本校の近くに借りている演習林に森林作業道を開設し、高性能林業機械による伐木・造材・集積・搬出まで、一連の実技研修を身近な場所で高密度に実践するための環境整備を、今年度新規事業で実施しています。

事業の工事実施全過程（路線計画、工事、樹木の伐採・搬出）を授業の一環として活用することで、即戦力に繋がる実学教育を実践していきます（写真④）。



▲写真③ 現場で森林所有者から学ぶ

写真①

木曽ヒノキ林で学ぶ



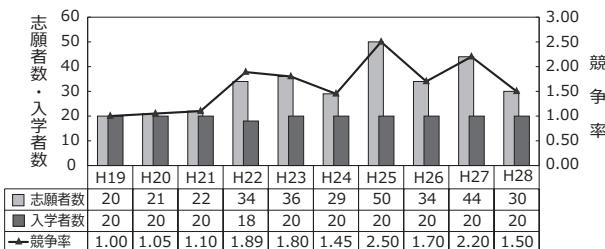
写真②

現場で林業技術者から学ぶ

▼長野県立林業大学校の概要

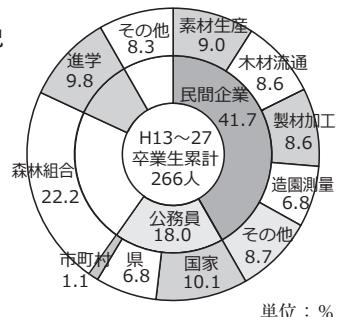
※授業時間は、実時間（1コマ：90分授業）。

項目	内容	項目	内容
現大学校名	長野県立林業大学校	大学校の種別	専修学校
分校（キャンパス）名	一	卒業時に付与される称号	専門士（林業専門課程）
大学校の場所	単独	普及指導員認定時の優遇（根拠）	あり（森林法施行令第9条）
専門課程名	林業専門課程	4年制大学3年編入の可否	可能
コース、専攻名	森林管理、森林資源活用、木材利用（2年次～）	専門課程の募集年齢等	高等学校卒業程度
今後の機関・名称の実施年	昭和54（1979）年開設	入学金	5,650円
修業年限	2年	授業料（分割納の可否）	11万8,800円/年（一括）
学年定員	20名	その他納付経費（項目）	92万5千円/年（寮費・食費含む）
授業時間（一般教育）	383時間	大学校生の主な生活費	上記に含まれる
授業時間（専門講義）	698時間	その他主な個人経費	上記に含まれる
授業時間（専門実習）	945時間	よく利用される給付金、奨学金	緑の青年就業準備給付金（150万円/年（最大2年））、林業就業促進資金（限度額月5万円、2年間で120万円、無利子）、（独）日本学生支援機構の奨学金他
授業時間（卒論等）	—	ユニークな取得可能資格	森林情報士他約17種類
授業時間（インターン等）	111時間	研修コースの開講数、募集対象	—
専任教員、技術職員数	5名	研修コースの期間と受講料	—
専任事務職員数	—	今、人気の研修コース	—
非常勤講師数	46名		
演習林面積	222ha（借用）		

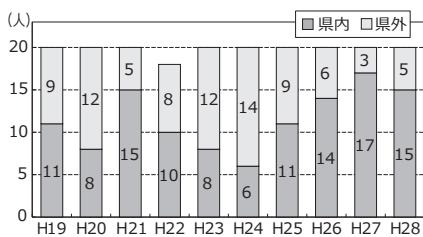


▲図① 志願者数・入学者数の推移

►図③
職種別就職状況



単位：%



▲図② 入学者の県内・県外別



►写真④
高性能林業機械の操作を学ぶ

開設された高規格作業道については、信州大学・岐阜県立森林文化アカデミーと連携のもと、高性能林業機械実習の場として、高度な科学的知見に基づいた操作実習を行なうべく準備が進められています。

加えて学生の即戦力化を図るために、新年度に向けて新たな授業を計画しています。林業士会と連携し、信州トップレベルの技能者から林業技術を学ぶ「信州林業トップガン研修」や、最新式の測量機器とICTを活用した高度な測量技術を学ぶための施設整備推進などをパッケージ化した、新規事業の構築を進めています。

●林業大学校の改革

今から10年前、入学者が定員の半数になり「改革」

が始まりました。海外研修制度、実習時間の10%増、選択コース制の導入、森林情報士など資格取得の充実、県民共学講座といった地域貢献など、歴代スタッフが一丸となって、改革項目を着実に実施してきました。その成果は、毎年の定員数確保や競争倍率（改革以降の平均1.7倍）に現れています。

我々スタッフは、「誰もが憧れる信州の自然・森林を相手に、優れた林業技術を学び、そして、ここで働きたい！」、そんな信州ならではのPREMIUM（附加価値）を感じられる林大への改革を進め、林業を志す全国の学生が、より多く本校に訪れていただけるよう、努力を続けていく覚悟です。（たけだ まさひろ）

群馬県立農林大学校

群馬県立農林大学校 農林部農林業ビジネス学科 森林・環境コース長
〒370-3105 群馬県高崎市箕郷町西明屋1005
Tel 027-371-3244 Fax 027-371-6968 E-mail : yuasa-k@pref.gunma.lg.jp



湯浅克巳

●はじめに

群馬県立農林大学校は、昭和58年に本県農林業の担い手や指導者の育成機関として開校しました。今年度の新1年生が34回生となり、森林・環境コースでは400名を超す卒業生が各界で活躍しています。

●特色あるきのこ系科目

本県が全国有数のきのこ生産地であることから、本コースではきのこ栽培論を必修科目として基礎知識を学ばせるほか、きのこ栽培実習にも力を入れてきました。講師は群馬県桐生市所在の一般財団法人日本きのこ研究所職員が務め、きのこと人との関わり、菌類の世界、発生メカニズム、きのこの栽培の歴史、食品利用に至るまで幅広く学んでいます。

また、原木シイタケ栽培実習では県林業試験場内のコナラ伐採から始まり、玉切り、集材、当校までの運搬、接種、伏せ込み、収穫、販売と長期間にわたる生産過程を先輩から後輩へと途切れることなく引き継いでいます。伏せ込み期間には県普及員ときのこ生産者によるほど場診断を受け、栽培管理の参考としています。

さらに、菌床きのこ栽培実習は、附属の菌床きのこ栽培施設で、培地の調整、ピン詰め、殺菌、接種、培養、発生、収穫、販売の全工程を学習します。

当校できのこに興味を持ち、きのこ産業へ参入できるよう期待しています。

●当校の状況

近年の当校の状況を2点紹介します。

1点目は、当校全体での状況変化ですが、女子学生の入校が増加しています。当然ながら、山間部での実習や登山等の実習が多い本コースでは、実習計画を立

てる際にトイレの問題等に配慮しています。女子学生はクラスを陽気で華やかな雰囲気にしてくれるため大歓迎です。その一方で、就職先は公務員や農協、造園関連に偏りがちで非常に残念に思います。

2点目は、施設の老朽化の問題です。当校は昭和58年4月に開校以来30年以上が経過し、施設の老朽化が目立ちます。古い施設や機械を修繕しながら使用しています。ようやく今年度、雨漏りしていた現場教室が改善される状況です。

●新たな授業実践

森林組合や林業事業体等で即戦力となる人材育成を目的としたカリキュラム強化を行います。現状の林業機械実習では実習時間と職員が少ないとことから、1回の実習での学生の実質操作時間が非常に短くなっています。そこで、講義科目を精査し、実習時間を2年間で従来の1,140時間から1,290時間に拡大します。かつ、職員を2人体制とし、学生の操作時間を大幅に増加させます。

また、従来は刈払い機、チェンソーの技術習得を行っていましたが、今後は、作業道作設に不可欠な小型建設機械の基礎知識と操作技術の習得を追加します。これは、現場で導入が一般化した高性能林業機械の操作と共に通する部分が多いため、有意義な授業と考えています。

●おわりに

当校は平成29年度に、コース名を森林・環境コースから森林コースに変更します。これは、林業技術者の養成に特化し、林業の担い手の確保に貢献していくという当校の決意の表れです。

(ゆあさ かつみ)

▼群馬県立農林大学校森林・環境コースの概要

※授業時間は、教育計画に基づく。

項目	内容	項目	内容
現大学校名	群馬県立農林大学校	演習林面積	2.35ha
分校（キャンパス）名	一	大学校の種別	専修学校専門課程
大学校の場所	単独	卒業時に付与される称号	専門士
専門課程名	農林部農林業ビジネス学科	普及指導員認定時の優遇（根拠）	あり（森林法施行令第9条）
コース、専攻名	森林・環境コース（注1）	4年制大学3年編入の可否	可能
今の機構・名称の実施年	開校は昭和58（1983）年	専門課程の募集年齢等	高卒（見込み可）以上
修業年限	2年	入学金	不要
学年定員	20名	授業料（分割納の可否）	11万8,800円/年（4月、10月納入）
授業時間（一般教育）	90時間	その他納付経費（項目）	8万円/2年間
授業時間（専門講義）	1,170時間（含、共通専門講義）	大学校生の主な生活費	1年次のみ全寮制のため詳細不明
授業時間（専門実習）	1,196時間	その他主な個人経費	21万7千円/2年間
授業時間（卒論等）	（上記に含む）	よく利用される給付金、奨学金	緑の青年就業準備給付金（150万円/年（最大2年））
授業時間（インター等）	180時間	ユニークな取得可能資格	森林情報土、樹木医補、自然再生土補
専任教員、技術職員数	5人（うち嘱託教授2人）	研修コースの開講数、募集対象	一
専任事務職員数	一	研修コースの期間と受講料	一
非常勤講師数	7人	今、人気の研修コース	一

注1：平成29年度から「森林コース」となります。

▶造林学実習
(植栽)



◀造林学実習
(下刈り)



● 平成28年度 森林総合研究所公開講演会『2050年の森 未来の森をつくる研究開発』

- *主 催：国立研究開発法人森林総合研究所 *後 援：林野庁 *入場無料、予約不要
- *日 程：2016年10月27日（木）13:30～16:30
- *会 場：ヤクルトホール（東京都港区東新橋1-1-19 ヤクルト本社ビル）
- *お問合せ先：森林総合研究所 企画部広報普及科広報係 TEL 029-829-8372 FAX 029-873-0844

お知らせ

● G空間EXPO2016（地理空間情報フォーラム）

地理空間情報高度活用社会（G空間社会）の実現へ向けて、産学官が連携し、地理空間情報と衛星測位の利活用を推進する場として開催されるイベントです。

- *主 催：公益社団法人日本測量協会 *入場無料
- *日 程：2016年11月24日（木）・25日（金）・26日（土）10:00～17:00
- *会 場：日本科学未来館（東京都江東区青海2丁目3-6）
- *交 通：新交通ゆりかもめ⇒船の科学館駅下車、徒歩約5分。またはテレコムセンター駅下車、徒歩約4分。東京臨海高速鉄道りんかい線⇒東京テレポート駅下車、徒歩約15分。路線バスもあり。
- *対 象：児童生徒から社会人まで幅広い層

山形県立農林大学校

日沼賢尚

山形県立農林大学校 林業経営学科 教授
〒996-0052 山形県新庄市大字角沢1366番地
Tel 0233-22-1527 Fax 0233-23-3119 E-mail : hinumak@prefyamagata.jp



●はじめに

山形県では、豊かな森林資源を「森のエネルギー」、「森の恵み」として活かし、林業振興と地域の活性化を図る「やまがた森林（モリ）ノミクス」を推進しています。

この取組を支える林業の次世代リーダーを育成するため、本年（平成28年）4月、学校名を山形県立農林大学校に改称するとともに林業経営学科を新たに開講し、県内外から合わせて15人の学生が第1期生として入校しました。

本県では、木材（素材）生産量を32万m³（平成26年）から57万m³（平成31年）に増加させることとしています。

県内の木材需要として、木質バイオマス発電施設や大型集成材工場の施工・稼働が進み、林業の現場からは即戦力となる人材を育成する本校への期待が大きくなっています。

●人材育成の目標

既存の農業系学科は、稲作・果樹・野菜・花き・畜産・農産加工の6学科に細分化されており、それぞれ専門の教授が担任として、また、主体となって、専門科目を2年間教えるほか、学生指導（進路・生活など）も受け持っています。

新設の林業経営学科もこれに倣り、森林情報や高性能林業機械など、特に専門性の高いものを除き、「造林・育林」、「森林生態」、「森林保護」、「樹木」、「森林計測」、「林業機械」、「林産」、「森林政策」、「森林経営」など多岐にわたる科目において担任が教鞭をとっています。

これらの各分野に関する幅広い知識や技術、高い専門性を備えた地域の森林・林業を担うリーダーや、地域の森林経営をプランニングできる経営力を備えた人材の育成が、この学科の目標です。

専門科目の大半を自ら教える担任の責任は非常に大きいのですが、その分、学生と接する時間が多くの確保され、コミュニケーションを通して信頼（師弟）関係が醸成されることが本校の特徴と言えます。

●講義と実習

実習林は校内27ha（内、スギ1ha）や、車で10～30分程度の範囲に、県営林・公社造林・町有林を確保したほか、地元森林組合の協力を得ながら、現場に出向いて間伐や高性能林業機械の操作訓練などの実習を行っていく計画です。

森林・林業を学ぶためには、様々な分野について理解を深める必要があります。

実技の習得には、講義においてその仕組みや目的を十分に理解する必要がありますが、講義だけで知識を深めたとしても、実技を伴わなければ実践的とは言えません。

そのため、カリキュラムの詳細設定にあたっては、講義と実習のバランスを大切にしています。林分調査や間伐設計、測量をはじめとする実践的な実習のほか、高性能林業機械の特別教育、小型移動式クレーンや玉掛けなどの技能講習など、資格取得のための教科も出てきますが、「知識×技能=技術」を基本に学習を進めています。

（ひぬま けんじょう）

▼山形県立農林大学校林業経営学科の概要

※授業時間は、教育計画に基づく。

項目	内容	項目	内容
現大学校名	山形県立農林大学校	演習林面積	校内実習林 27ha、他に県営林、公社造林、町有林を使用
分校（キャンパス）名	—	大学校の種別	農業改良助長法に基づく農業者研修教育施設+学校教育法に基づく専修学校
大学校の場所	単独	卒業時に付与される称号	今年度、専門士の手続予定
専門課程名	林業経営学科	普及指導員認定時の優遇（根拠）	—
コース、専攻名	—	4年制大学3年編入の可否	可能
今の機構・名称の実施年	平成28年4月	専門課程の募集年齢等	高卒（見込み可）以上
修業年限	2年	入学金	入校料5,650円
学年定員	10名を想定（注1）	授業料（分割納の可否）	11万8,800円/年
授業時間（一般教育）	224時間	その他納付経費（項目）	8万400円/年（寮使用料）
授業時間（専門講義）	960時間	大学校生の主な生活費	寮生活費・教科書代・実習着代・海外研修費など約80万円/年、実習費約4万円/年
授業時間（専門実習）	1,360時間	その他主な個人経費	—
授業時間（卒論等）	卒論計画32時間/1年次、 224時間/2年次	よく利用される給付金、奨学金	緑の青年就業準備給付金（H28～）
授業時間（インターン等）	160時間/1年次	ユニークな取得可能資格	—
専任教員、技術職員数	林業職は担任1名 (H28は1学年のみ)	研修コースの開講数、募集対象	—
専任事務職員数	林業職は研修部兼務で 調整担当1名	研修コースの期間と受講料	—
非常勤講師数	外部講師は9団体（県組織 含）から協力	今、人気の研修コース	—

注1：1学年7学科60名の内数で、学科間の線引きなし

▼林業経営学科生



▼県営林での伐木実習



▲造林・育林実習（林分の測量・製図、プロット調査・密度測定、選木、伐採と進めていきます）

▲ミニチュア採取園での苗木植栽

兵庫県立森林大学校の設立に向けて

高橋 徹

兵庫県農政環境部農林水産局林務課 森林大学校開設班
〒650-8567 神戸市中央区下山手通5-10-1
Tel 078-362-3601 Fax 078-362-3954 E-mail : rinnmuka@prefhyogo.lg.jp



2017春開校 兵庫県立森林大学校

本県では、持続可能な森林経営の展開を図り、森林の有する多面的機能の増進及び地域の活性化に寄与するため、次代の林業を担う人材の養成を行う専修学校として、平成29年4月に県立森林大学校を開設します。今回、本校の特徴である専修学校について、専修学校の制度やメリット、開校に向けた事務手続き等を整理したので、県立森林大学校の概要と合わせてご紹介します（図）。

なお、専修学校は入学資格によって、「専門課程（高等学校卒業）」、「高等課程（中学校卒業）」、「一般課程（特になし）」、の3つの課程があり、本稿では「専門課程」を有する専修学校（正確には、専門学校）を前提として記述しています。

設立経緯・主な特徴等

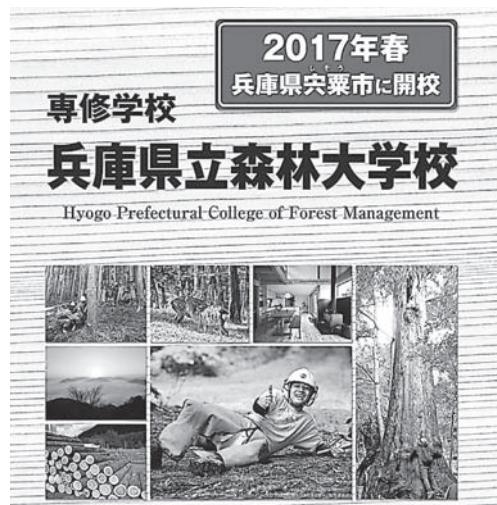
●設立経緯

兵庫県では、少子高齢化の進展や人口減少、東京一極集中の是正等の構造的な課題に対応し、将来にわたり活力ある地域社会を構築していくため、昨年10月に「兵庫県地域創生戦略」を策定し、地域創生に向けた取組を推進することとしています。その中で、「社会増対策」や「地域の元気づくり」に向けて、「ひょうご林業大学校（仮称）の設置検討」が盛り込まれました。

●有識者会議の開催

平成27年12月に学識経験者や業界関係者等による有識者会議を設置し、「養成すべき人材の姿」、「カリキュラム」などについて検討しました。

▶募集ポスター(部分)



「せっかく大学校を造るのであれば、現場作業の人材を養成するだけでなく、我々の林業・木材産業の業界が採用したくなるような、将来のリーダーになれる人材を養成してほしい」、「目先の経営だけでなく、国土保全や世界にも目を向けることができる理念を持った人材が必要」といった意見がありました。

名称は当初、林業、木材産業、その他関連の産業などを含め、「林業」を広義に捉えようとしていましたが、「林業よりもさらに幅広い言葉のイメージがある森林を名称に入れてほしい」といった県民意見もあり、「森林大学校」としました。

これらを踏まえ、平成28年7月に「森林大学校運営方針」を取りまとめ、学生募集に向けて取り組むとともに、入学試験をはじめ開設に向けた準備を進めています。

●森林大学校の主な特徴（10の特徴）

- ①森林経営や森林・林業に関わる人材を幅広く育成する「森林大学校」
- ②森林の持つ多面的機能を習熟し、森林環境教育も学習
- ③野生動物による獣害対策など地域貢献活動も学習
- ④実践的な技能を修得
- ⑤専門技術の資格取得の充実
- ⑥持続可能な地域の森林経営のための高度な専門知識及び技術の修得
- ⑦森林経営の見聞を広める国内外の林業先進地での研修
- ⑧林業・木材産業との連携による教育の充実と就業の促進
- ⑨多自然地域まるごとキャンパスとして、森林王国ならではの地域の魅力を体験
- ⑩地域との交流行事を通じて、多自然地域への定住促進や地域を活性化

■ 専修学校（専門課程）としての大学校

●専修学校とは

専修学校は、昭和51年に新しい学校制度として創設され、学校教育法において、「職業若しくは実際生活に必要な能力を育成し、又は教養の向上を図ること」を目的とし、実践的な職業教育、専門的な技術教育を行う教育機関として、多岐にわたる分野でスペシャリストが育成されています。

●農業大学校の専修学校化

農業改良助長法に基づく農業者研修教育施設としての農業大学校は、学校教育法の適用を受けることができなかっただため、専門士の称号付与や4年制大学への編入学で不利となっていました。規制改革の中で要件が緩和され、全国的に農業大学校の専修学校化が進んだと聞いています。現在、全国の約3/4の農業大学校が専修学校となっています。

本県の農業大学校は、平成17年度に専修学校化されました。専修学校化を契機に、近年はほぼ定員を確保しています。大学への編入学など進路の多様化は、入学希望者の増大や学生のモチベーションアップなどにも好影響を与え、この点は森林大学校を設置検討する上で参考にしました。

●林業を専門課程に持つ専修学校

文部科学省のHPにおいて、平成28年8月現在の

公立専修学校一覧が府県ごとに公表されています。そのうち、林業の専門課程を有する公立専修学校は、群馬県、長野県、岐阜県、静岡県、山形県の5県（5校）であり、本校が開校すれば、全国で6校目になります。

●給付金制度の創設

平成25年度には、林業就業に向け、林業大学校等で修学する青年に対して給付金を支給する国の補助事業「緑の青年就業準備給付金事業」が創設されました。年額最大150万円が給付されるため、林業就業希望者の経済的負担が大幅に軽減されることから、林業就業の裾野拡大を図る上で強力な支援ツールとして期待されています。

なお、当該給付金制度の研修機関（林業大学校等）の要件は、都道府県が適切と認めた研修機関等であつて、

- ①研修期間が概ね1年以上、
- ②概ね年間1,200時間以上、
- のいずれも満たすこととしています。

■ 専修学校の設置に必要な条件、メリット

●専修学校の設置基準

専修学校は、授業時数・教員数などの一定の基準（専修学校設置基準等）を満たす場合に、所轄庁である都道府県知事の認可を受けて設置されます。ただし、都道府県立の教育施設を専修学校とするための手続きについては、法令に規定がなく、認可や届出は必要ありません。設置者である都道府県が、当該教育施設が学校教育法及び専修学校設置基準（省令）に適合していると判断した時点で専修学校になる、というのが文部科学省の見解です（表）。

▼専修学校設置基準（主なもの）

項目	根拠
1 修業年限が1年以上であること	法82条の2
2 授業時間数が1年間で800時間以上であること	基準5条
3 教育を受ける者が常時40人以上であること（※1）	法82条の2
4 3人以上の専任教員をおくこと（※2）	基準39条
5 校舎の面積が260m ² 以上であること（※2）	基準47条

法：学校教育法、基準：専修学校設置基準

※1：専修学校の目的に応じた分野の区分ごとに教育上の基本となる組織を原則とする。

※2：定員40人の場合

●専修学校の主なメリット

①専門士の称号付与：専修学校（専門課程）のうち、修業年限が2年以上、試験等により成績評価を行い、その評価に基づいて課程修了の認定を行っていること等の要件を満たしたもので、文部科学大臣が指定した課程の修了者は、法令に基づき専門士の称号が付与されます（総授業時数は1,700時間以上）。

②4年制大学への編入学：専修学校の大学編入学は、学校教育制度の多様化、弾力化を推進するため、法改正により平成11年4月から施行されています。

専修学校（専門課程）で修業年限が2年以上、総授業時数が1,700時間以上の課程を修了した者は、編入学の受験資格を得ることができます（学校教育法第132条）。

③（独）日本学生支援機構の奨学金の貸与：専修学校（専門課程）は、（独）日本学生支援機構の奨学金制度の活用が可能であり、自らが学ぼうとする意欲をもった学生への経済的な負担を軽減できます。前述の「緑の青年就業準備給付金」の活用をしない、公務員や林業分野以外の進路を志望する学生向けの資金として活用が考えられます。

専修学校に必要な主な手続き等

●学校施設等が行う主な手続き

①専門士称号の付与：文部科学大臣は、都道府県教育委員会（公立専修学校の場合）の推薦に基づき、要件を満たすと認めた課程を官報で告示します。

開設年度から推薦ができることとなっており、完成年度（初めて課程の修了者がいる年度）までは、課程の状況について、届け出ることとなっています。

同時期には、勤労学生控除に関する証明手続き（所得税法施行令第11条の3第1項第2号及び第2項関係）の照会事務もあります。

②大学への編入学：受験出願時（開設2年目以降）に、修了見込証明書、成績証明書を作成する必要があります。なお、専修学校における編入学後の既修得単位の認定は、各大学の判断において認定されます。

③日本学生支援機構の奨学金：奨学金の手続きは、学校開設前に奨学金貸与対象校の認定申請を行います。

④学校基本調査：教育基本調査は、学校教育行政上の基礎資料を得ることを目的に統計法に基づき、昭和23年から実施されています。学校教育法で規定されている全ての学校、市町村教育委員会を対象に毎年行

われるもので、学校数、在学者数、教職員数、学校施設、学校経費、卒業後の進路状況等を取りまとめて報告します。

⑤専修学校における学校評価：専修学校においても、教育の質保証・向上とともに、入学希望者の適切な選択に資する観点から、学校評価・情報公開等への適切な対応が求められています。

専修学校の学校評価は、平成19年の学校教育法及び同施行規則の改正により、①自己評価の実施・結果の公表に関する義務、及び②学校関係者評価の実施・結果の公表に関する努力義務が課されています。しかしながら、その取組が十分でないことから、平成25年3月に学校評価ガイドラインが策定されています。

課題等

●学生募集

運営方針を策定後、第1期生を募集するため、本年8月に学校説明会を開催しました。2回の開催で受験対象者40名、保護者等含め計102名の参加となりました。

県外者は参加者の1割程度で、県外への周知方法がHPや郵送に限られており、効果的な周知方法の検討が必要です。また、7月に案内を各高等学校へ送付しましたが、既に高校3年生では進路を固めつつある時期であり、学校関係者からは「もう少し早い時期に案内があればよかった」といった声もありました。

●今後の課題

今後、人口減少化社会が進む中で、学生の確保をはじめ、あらゆる分野で人材の確保は中長期の課題となることが想定されます。また、文部科学省の中央教育審議会が答申（平成28年5月）された「専門職業大学」の制度創設などの動向も気になるところです。いずれにしても、専修学校として、定員数は要件の一つであることから、学生の確保に向けて、教育の質の向上や教育内容の充実等を図り、学生に魅力ある大学校となるよう努める必要があります。

おわりに

最後になりましたが、本県大学校設立にあたり、各県林業大学校の関係者の皆様には、ご教示、ご協力を賜わりましたこと、厚くお礼申し上げます。

（たかはし とおる）

7 林大 +

- 本誌で、林業大学校や林業の学科・専攻を持つ農林大学校（以下、林大）の特集を組んだのは、今からおよそ8年前のことになります。昨年は、大学院・農林高校・林大・大学・専門学校各1校のご担当から、林業（技術）教育の様子をお伝えいただきました。前者は「頑張れ林大！」というエール、後者は「学校間の連携と学生・生徒さんたちの選択肢」を意識しての企画でした。
- この号は、8年ぶりの林大特集です。全部で8校のご担当から原稿をお寄せいただきました。このうち6校は「6林大」と呼ばれてきました。「全国林業短期大学校連絡協議会」の参画校を指します。今年の夏に開かれた会合で、新たに1校の加入が認められ「7林大」となりました。
- 同協議会に参画してはいませんが、林業研修を目的とした専修学校、専門学校、研修所タイプ（特定のテーマ別に、どちらかというと短期の様々な研修機会を提供する施設）などの公立研修施設の上げが増えていることは皆様ご承知のとおりです。7林大を含め、今や20校近くに及ぶようです。
- 折しも来春に林大開校を予定している県のご担当からは、これまでの準備過程でどのような事柄が大変だったのか、どのようなところに気をつけなければならないのかをご提示いただきました。
- この号の特集テーマ「7林大+」の「+」には、原稿をお寄せいただいた所はもちろん、既存の公立研修施設、さらには、今後開設・開校されるであろう研修施設への思いも込めました。
- 何よりも、農林高校生の進路の大きな柱の一つとして発展していくってほしいと考えます。それぞれの林大の地元林業経営、林業技術などを、先生方と共に地元の皆さんから親しく学ぶことができるというのは、将来どのような道に進むとしても、大変な強みになるだろうと思えるからです。（吉田）

参加報告

第1回全国高等学校農業教育研究協議会 環境技術・創造部会 森林・林業系分科会 森林・林業交流会（高大連携・学官連携）

平成28年8月4日（木）、東京都立農芸高等学校にて同分科会および交流会が開催されました（事務局：茨城県立大子清流高等学校）。前年まで「全国高等学校森林・林業教育研究協議会」として、森林・林業教育に携わる先生方が集まり総会と研究大会が開催されていましたが、今年より「環境技術・創造部会」として、①森林・林業系、②農業土木系、③造園系の専門学科が合同で行う新体制となりました。

2日間にわたるプログラムのうち、森林・林業系の先生方が単独で行う2日目の森林・林業交流会（コーディネーター：森林総合研究所多摩森林科学園 井上真理子氏）のみに参加させていただきました。こちらは前年の3時間を超えるものから今年は30分程度と、コンパクトな内容となりましたが（以下、参照）、講演者の方から高校の先生方へのメッセージには非常に力強いものを感じました。

講演1：大学演習林における高校生対象の教育利用 石橋整司氏（東京大学）

講演2：林野庁の取組と採用状況の紹介 川村竜哉氏（林野庁研究指導課）

講演3：日本森林学会の高校生ボスター発表紹介と記念品製作の依頼 井上真理子氏（日本森林学会理事）

次年度以降の分科会について、事務局からは実施時間の拡張を要請したことでした。また、変化の中で運営等で苦労がある反面、合同での開催でこれまでとは違う顔ぶれの先生方の参加があるとの良い面についての声も聞かれました。若い世代が早い段階で森林・林業の知識と技術を得られる専門高校の状況を知ることは、今後の業界の流れを見つめる意味でも重要と捉え、今後も注目していきたいと思います。
(文：日林協 編集担当 馬場美雨)



▲会場となつた東京
都立農芸高等學校



川辺を歩く ～関東平野・小貝川河畔の希少植物～

つくばの僕らの住まいは関東平野の台地にあり、去年の豪雨でも水害を免れたが、台地を横切って西に向かえば、小貝川・鬼怒川の河畔はすぐ眼と鼻の先である。

小貝川の河畔に珍しい植物があると聞いて、妻と見に出かけた。チョウジソウというキヨウチクトウ科の草本で、情報によれば水海道（現常総市）の市街地に近い河川敷にあるという。メダケの藪を縫って小径を歩いたり、小さな湿地の脇にハンゲショウを見たりした末に、堤外の四角く残された雑木林の林床に、それを見る事ができた。ヤナギのような葉をつけた膝丈ほどの草本があちこちに生えていて、ちょうど先端に集散花序につけ、淡い青紫色の花を咲かせていた。この雑木林はほかにマイヅルテンナンショウやノカラマツ、ハナムグラも見られる絶滅危惧種の宝庫で、他と様子が違った。

チョウジソウは広く北海道から九州まで分布するが産地は疎らである。沖積平野の氾濫原の、河川攬乱を受ける水辺の林床や草地が生育地の中心であるようだ。そのため人間活動の影響で生育地を失うというお定まりの運命を辿っているが、一部では保全管理の取組もなされているという。看板などは無いが、この雑木林でも火入れなどの管理がなされているようだった。

土手に並んで腰掛けて、昼食を摂った。初夏の爽やかな天気である。

小貝川の少し上流には福岡堰という堰があって、湖畔にキタミソウなる絶滅危惧種があるというので、さらに足を伸ばすことにした。しかし、疎水の桜並木を歩いて堰に出ても、その上流はみなみと水を湛えた湖で、水上バイクのエンジン音が響くのみであった。

キタミソウは、秋に堰が開かれて水位が下がった頃に、その岸辺に現れるらしかった。

年が明けた頃に再び福岡堰を訪れるとき、湖であった場所には湿地が広がっていた。

オオオナモミの群生地を分け入ると、まだ水が残る窪地の縁に小さな草が生えていた。



◀写真① 小貝川の河畔林。この林床にチョウジソウはあった。

▼写真② チョウジソウ（準絶滅危惧種）。淡青藍色の花が咲く。



◀写真③ マイヅルテンナンショウ（絶滅危惧Ⅱ類）。ほかにノカラマツ、ノウルシ、ハナムグラなども見られた。



◀◀写真④ 2月の福岡堰。堰は開いて、湖底が湿地となっている。
◀写真⑤ キタミソウは枯れかけであつたが花をつけていた。

長さ5cm程度の細いヘラ状の葉がたくさん触手のように伸びていて、おそらく来るのが遅かったのだろう、ほとんど枯れかけているが、それでもその中心からは花茎が伸びて、小さな白い花が着いている。

それがキタミソウであった。

キタミソウは水辺の泥湿地に生育する一年性草本である。亜寒帯地域に多い北方系の植物だが温帯域にも点在して、分布域は広く北半球全体にわたる。日本ではその名のとおり北海道に分布するほかに、関東（埼玉・群馬・茨城）や九州（熊本）に僅かに分布するという。図鑑には開花期が6～10月とあるが、それは冬や春に冠水する北方の低湿地のハナシのようだ。ある研究によれば、発芽に光が必要だが、開花や結実に光周性はないという。要は自然の業にしろ人工の業にしろ、水位が低下した頃に発芽して、繁殖をおこなう生活史なのだろう。

いまはこうして河畔で細々と、人間活動とも関わりながら生き残っているこれらの希少種は、もともとどんな環境に生きていたのだろう。

縄文の頃は小貝川流域もちょうどこの辺りまで、香取海と呼ばれる海の入り江が入り込んでいたらしい。徐々に陸化が進んだが、近世に至るまで開発は進まず、一帯には沼や低湿地が広がっていたようだ。江戸時代になると開拓がすすみ、湿地は水田となった。水海道はこうした穀倉地帯を背後に、鬼怒川の水運で栄えた町である。こうして小貝川流域の沖積低地も時代とともに目まぐるしく変化してきた。チョウジソウはもともと自然堤防などを生育地としてきたのだろうか。キタミソウも、後背湿地の岸辺などに今より多く見られたのだろうか。彼らが生きてきた沖積平野の原風景を思い描いてみた。

人もまた、変化する。

再び春が訪れた頃、妻が急に病気に罹り、ひと月ほど入院した。GW前に退院したものの、しばらく人混みへの外出は控えなくてはいけなかった。食生活も変わった。急な状況の変化に戸惑った。

せめてもの慰みに、再びチョウジソウの自生地を訪れた。一年前と同じように初夏の爽やかな日で、チョウジソウも変わらず咲いていた。なんだか嬉しくて、陰鬱としていた気分が少しだけ晴れた気がした。



●菊地 賢（きくち さとし）

1975年5月5日生まれ、41歳。国立研究開発法人森林総合研究所、生態遺伝研究室主任研究員。オオヤマレンゲ、ユビソヤナギ、ハナノキなどを対象に保全遺伝学、系統地理学的研究に携わる。



偶数月連載

森と木の技術と文化

刃物の話

森林作業には刃物が付きものだ。そもそも、森林作業の8割程度は、刃物を使って樹木や木材などを切り刻む作業なのだ。だから、刃物が安全かつ効率的に使いこなせなければ、森の作業を何一つできないと言ってもいいくらいなのである。

森で使う代表的な刃物として、鉈がある。鉈は、森の作業者はもちろん、森の管理者や調査者も、腰に常備することが、ごく当たり前のスタイルだ。そんな鉈だが、その形状は実に多様で、地域によって伝統的なスタイルがある。例えば、西日本では両刃、東日本では片刃、北陸方面では鼻付といった違いがある。柄と本体の間には、信州から南では若干の角度が付くが、北日本では一直線。もちろん、枝打鉈（または斧）など、用途によっても形が違う。

そんな、林業関係者にはごくありふれた道具である鉈だが、高校や大学では、その研ぎ方や、安全で効率的な使い方を教えてくれない。学校の備品として、実習時に貸し出されるスタイルでは、研ぎ方や使い方が上達する可能性は、ほとんどゼロ。実は、こうした状況は、作業現場でもほぼ一緒だ。運良く、よく切れる刃物を使っている先輩がいれば「見て盗む」ことで、研ぎ方などを研究できる。しかし、安全面の注意事項なども自分で研究するしかない訳だから、働き始めて1~2年のうちに、刃物で深刻なケガを負ってしまう不幸な例も、残念ながら、思いのほかたくさんある。

チェーンソーも、一つひとつのチェーンが鉈と同じような刃物である。だから、丸ヤスリでチェーンを研ぐときも、刃の構造を理解し、よく切れる刃の条件を整えることを念頭に入れて毎日メンテナンスを行えば、実に気持ちよく切れで効率良く作業できる。

さらに、ハーベスターやプロセッサも、鉈やチェーンソーの応用形だ。枝を払う刃物部分は、切れ味が落ちてくれれば研ぐ必要がある。しかし、これをグラインダーで行えば「焼き」が戻って、高価な刃物が台無しになる。こうした刃物は「水研ぎ」が基本で、鉈や鎌を研いだ経験が必須なのだ。付属のチェーンソーだって、

森と木の技術と文化研究所

〒 048-0144 北海道寿都郡黒松内町東川 167-2

Tel 0136-73-2822 携帯 080-1245-4019

E-mail : kikoride55@yahoo.co.jp

内田健一



▲
鉈目
(黒松内
の歌
オブ
ナ
林
にて)

鉈で「昭和四年」と刻まれている。この森が国の天然記念物に指定された翌年だ。それから87年の年月が過ぎ、鉈目の文字はゆがんでいる。当時の山人達は、きっとよく切れる鉈を携行していたのだろう。

現場で研げなければ話にならない。結局のところ、近代的な林業機械も、鉈・鎌・チェーンソーを扱えない者には、無用の長物なのである。

私は、道南、黒松内に来て大きなショックを受けた。森で働く者が、腰に刃物を携行しないのだ。彼らは、樹木に巻き付いたツルを、平然と刈払機で切る。当然、樹木に傷が付き、その木は数年後に枯死。傷が原因で全滅したカラマツ林さえある。さらに、私の刃物を「ちょっと貸してくれ」と言って、気軽に使う者が多い。相手は、町や集落の年配者だ。ところが、彼らに貸すと、100%、刃が欠けて返ってくる。私は泣きたい気持ちだが、相手はまったく気にも留めない。同じことが何度もあって、私はもう絶対、誰にも刃物を貸さないと心に決めている。山村の年配者は刃物の取扱いに長けているだろうという「内地(私?)の常識」は、黒松内ではまったく通用しないのだ。

ひょっとしたら、鉈などを携行しない傾向がある地域は、林業技術の伸びしろが非常に大きいかもしれない。これは「携行しない習慣」を見て想像したことで現状としては残念に思うが、皆が当たり前に刃物を携行し、安全に使いこなす技術を身に付けることができれば、きっと格段に変わる。刃物を扱うことは基本中の基本である。日本の林業の将来のためにも、若い技術者が刃物のことをしっかり学ぶ機会が間違いくなく必要だと、私は痛感している。

(うちだ けんいち)

森林内の放射性物質に関する調査・研究

(要旨) 林野庁は、平成 23(2011) 年度から、福島県内の 3 か所の森林を対象として、放射性セシウムの濃度と蓄積量の推移を調査している。

森林全体の放射性セシウムの蓄積量の分布は、地上部の樹木に蓄積する割合が減少し、落葉層や土壌の浅い層に蓄積する割合が増加している。

○森林内の放射性物質の分布状況の推移を調査

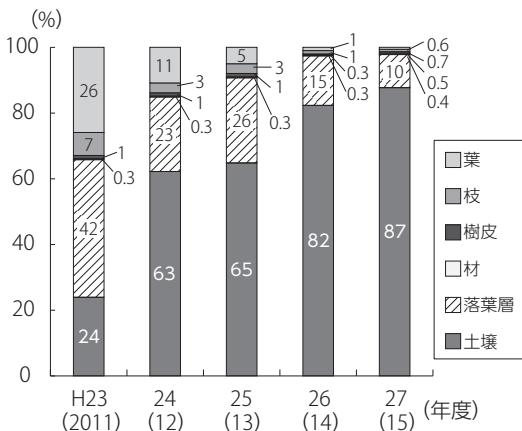
林野庁は、平成 23(2011) 年度から、東京電力福島第一原子力発電所からの距離が異なる福島県内の 3 か所の森林を対象として、放

射性セシウムの濃度と蓄積量の推移を調査している。葉や枝、樹皮、落葉層の濃度は、平成 24(2012) 年度には大幅に低下し、その後も低下傾向を示した。また、これまでの調査では、材の放射性セシウム濃度は樹木の他の部位に比べると全般的に低く、大きな変化は認められていない。一方、落葉層の下の土壌については、深さ 5cm までの層の濃度が、平成 24(2012) 年度に大幅に上昇した後、平成 25(2013) 年度以降は明瞭な傾向はみられず、深さ 5cm より深い層の濃度は、深さ 5cm までの層より大幅に低い状態が続いている。

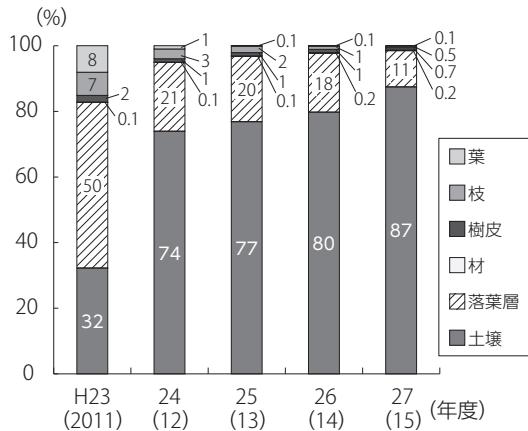
森林全体の放射性セシウムの蓄積量の分布は、地上部の樹木に蓄積する割合が減少し、落葉層や土壌の浅い層に蓄積する割合が増加している（図①）。また、森林全体の放射性セシウムの蓄積量の変化や溪流水中の放射性セシウム濃度の調査等から、放射性セシウムは森林内に留まり、森林外への流出量は少ないと考察されている。

林野庁では、森林内の放射性物質の分布状況等について、継続的に調査を進めていくとともに、調査結果を踏まえ、より効果的な放射性物質対策技術の検証や開発など、森林の除染や森林からの放射性物質の拡散防止等に向けた取組を進めている。

常緑樹林（スギ林）



落葉樹林（コナラ林）



▲図① 調査地における部位別の放射性セシウム蓄積量の割合の変化

資料：林野庁ホームページ「平成 27 年度 森林内の放射性物質の分布状況調査結果について」（平成 28(2016) 年 3 月 25 日）

東京農工大学農学部附属フィールド サイエンス教育研究センター 森林系フィールドミュージアム

吉田智弘

東京農工大学農学部附属広域都市圏フィールドサイエンス教育研究センター 助教
〒183-8509 東京都府中市幸町3-5-8

●東京農工大学演習林の概要

東京農工大学の演習林は、昭和14年（1939年）に東京農工大学の前身である東京高等農林学校の附属演習林として設置されたのが始まりです。群馬県、栃木県、埼玉県の3県の山地にある4つの演習林（図①）は、平成12年（2000年）に東京農工大学の附属農場および波丘地利用実験実習施設と統合して、広域都市圏フィールドサイエンス教育研究センター（FSセンター）という組織の一部となりました。FSセンターではフィールドそのものを生きた展示空間と考え、各フィールドを「フィールドミュージアム（FM）」と呼んでいます。「演習林」から名前を変えた4つの森林系FM（FM草木、FM大谷山、FM唐沢山、FM秩父）は、地形や植生にそれぞれ特徴があり、それらを活かした学生実習や研究が実施されています。

● FM草木

FM草木（面積415ha）は、群馬県みどり市にある草木湖の近くに位置し、標高640～1140mの範囲にあります。FM草木は、地元住民が採草原野として利用していた土地が明治末期に帝室林野局所管となり、火入れが禁止され、針葉樹が植林されるようになった部分と、同局が地元住民の薪炭林として経営してきた広葉樹林が維持されている部分の2つに大別されます。FM草木には常緑広葉樹がほとんど自生しておらず、落葉広葉樹が豊富に生育しています。沢筋に分布のほぼ北限に当たるシオジ林があり、斜面上部にミズナラが優占し、稜線部にはモミ・ツガ林からなる針広混交林が分布しています。

FM草木ではツキノワグマによる樹木剥皮の被害が深刻であり（写真①）、クマ剥ぎ防止ネットの設置などの対策を行っています。また、ニホンジカの採食による被害も著しいため、皆伐後の新規植栽地では周囲

を取り囲むようにシカ排除ネットを設置しています。学生に獣害の状況を理解し、問題意識を持ってもらうために間近で獣害の状況を見てもらうことができる点で獣害被害木は良い教材となっていますが、管理する側としては悩ましい問題です。

ここでは森林の長期動態を観測するために、2005年からシオジを含む渓畔林を中心に沢から尾根にかけて約3haの固定調査区画を設定し、毎木調査、リターフォール（落葉落枝）調査などのベースライン観測を継続して実施しています。リターフォール調査の試料は、2011年に発生した福島第一原子力発電所事故の前後で継続して採集されていることから、放射性セシウムの動態を明らかにするための貴重なサンプルとなっています。

● FM 大谷山

FM大谷山（面積93ha）は、FM草木から草木湖を挟んで渡良瀬川の右岸に位置しており、標高は660～1080mです。FM大谷山もFM草木と同様に、過去は採草原野として利用されていた土地であり、帝室林野局所管となった後、明治末期にスギ・ヒノキ、カラマツ、アカマツが植栽され、現在は主にスギ・ヒノキが成林し、約9割が人工林となっています。

FM大谷山では、1980年以前には人工林内に肥料を撒いた施肥試験の研究が精力的に行われました。1976年からは、保育作業が渓流水質・土壤水に及ぼす影響や養分循環のメカニズムを明らかにするための調査が開始され、それらの調査は40年が経過した現在でも継続して行われています。

● FM 唐沢山

FM唐沢山（面積162ha）は栃木県佐野市にあり、標高は90～200mです。本FMは関東山地の南端にあり、平野へと続く丘陵地であるため（写真②）、里

関東山地の森林を展示する「フィールドミュージアム」としての演習林



▲図①
各フィールドミュージアム
(FM) の位置

►写真①
クマによる樹木剥皮害



▼写真② 平野部からみた FM 唐沢山

中央のスギ・ヒノキの周囲の広葉樹林はアカマツの天然更新施業地がマツ材線虫病により推移したもの



山としての要素が強く、過去には地元住民によって、林内の落葉落枝・枯損木が肥料・燃料として採取されていました。そのような利用によってアカマツの天然更新が促され、面積の大半がアカマツ林でしたが、落葉落枝の採取がなくなったり、マツ材線虫病による集団枯損林分に針葉樹を植栽したりした結果、現在ではスギ・ヒノキ人工林と落葉広葉樹林が占める森林へと変化しています。

FM 唐沢山の植物相は、中央を南北に走る尾根を境に二分されます。北斜面や西斜面ではコナラ、クヌギなどの落葉樹が主な上層木となっているのに対して、南斜面や東斜面ではスダジイ、ウラジロガシ、アラカシなどの暖温帯林の樹種が主な上層木となっています。したがって、他の3つのFMでは見られない常緑広葉樹がここではみられます。

FM 唐沢山および隣接する唐沢山神社は、栃木県の唐沢山県立自然公園として指定されています。特に唐沢山城跡からつながる FM 唐沢山中央の尾根部は、特別指定地域となっており、環境省が設定している「関東ふれあいの道」が通っています。また、梅林公園や唐沢菖蒲園も隣接しているため、FM 唐沢山では散歩やトレッキングによる通行利用者が多くなっています。

● FM 秩父

FM 秩父（面積 234ha）は、埼玉県秩父市に位置し、標高 800～1450m の範囲にあり、敷地内の標高差が

大きいのが特徴です。東京大学の演習林の一部の土地が昭和17年（1942年）に東京農工大学に移管されたのがFM 秩父の始まりとなります。移管当時には人工造林地ではなく、薪炭林施業のみが行われていましたが、戦後の拡大造林期に広葉樹二次林を伐採し、スギ、ヒノキを植栽した結果、演習林面積の40%を人工造林地が占めるようになりました。

FM 秩父の表層地質は秩父累層であり、稜線付近には石灰岩が露出しています。FM 秩父では森林系FMの中で最も多くの樹種（約230種）が確認されています。主な上層木として、ミズナラ、ブナ、ダケカンバ、クマシデなどの広葉樹が多く生育しています。

●今後の展望

東京農工大学の森林系FMでは、予算・人員が削減されつつも、小規模ながら素材生産を行うことで実習用地を確保したり、気象観測装置を設置・更新したりして、実習教育や研究のための基盤を保持するように努めています。近年は、他大学の研究者による研究利用や地域の環境教育のための利用・見学が少しづつ増加しており、利用者のニーズに答えられるような基盤整備を行っていく必要があります。今後も、先達が「演習林」として育ててきた森林を「フィールドミュージアム」として活用していくことで、教育・研究・社会貢献に役立てつつ、維持ていきたいと考えています。

（よしだ ともひろ）

JAPIC の取り組む森林再生

いとうとしあき
伊東俊昭

(一社)日本プロジェクト産業協議会 (JAPIC) 事業企画部

JAPIC とは

JAPIC は、民間企業を跨る協力と産官学の交流を通して、^{またがり}叡智を結集し、国民の安全と安心、持続可能で豊かな社会づくりに向けて、具体的なプロジェクト作りを行っています。

特に、資源の少ない日本において海洋資源、水資源とともに、『森林資源^{えいち}』を貴重な資源と考え、「森林再生事業化委員会^{*}」を設置し、日本の林業復活に向け、木材自給率向上、関連産業の育成による雇用創出、地域活性化などの課題を従来の枠組みを超えた新たな林業システム、産業化実現の観点から研究しています。そして毎年、その成果を林野庁をはじめ、関係各部署へ提言しています。

この他に、経済界を挙げて国産材需要拡大の国民運動を展開することにより、地域の雇用を創出し地域を活性化することを目的として、全国で 1,000 人を超える方々の賛同を得て、「林業復活・地域創生を推進する国民会議」を設立し、以下に示すテーマの検討を行っています。

- ・経済界を挙げた国民運動の展開
- ・国民への国産材使用啓発
- ・国産材使用の PR など

また、JAPIC では「森林資源の利活用」をテーマとして、九州（2010 年）、東北（2012 年）、北陸（2015 年）において、国民の方々への情報発信として 600 ～ 800 人規模の林業サミットを開催してきました。

森林再生事業化委員会の活動

森林再生事業化委員会（委員長：酒井秀夫東京大学大学院農学生命科学研究科教授）は、製紙・エネルギー・鉄鋼・製材・合板・機械・セメント・測量・住宅・商社・建設・金融・シンクタンク等の民間企業 38 社と、経済連合会 8 団体及び東京大学、東京工業大学、早稲



▲写真① 林業北陸サミット（2015.10.21）

田大学、慶應義塾大学から構成される委員会で、毎年 4 回の定期会合のほか、以下のワーキンググループで活発な活動を行っています。

①次世代林業モデル（民・国連携）

熊本県五木地域をモデル地域として、シームレスでスケールメリットを活かした森林整備を進め、持続的な取組と周辺地域への波及により林業の成長産業化を実現する。

②林業基盤検討会

地域全体を概観し、効率的な伐採・搬出のための路網整備のあり方を検討する。

③木材流通検討会

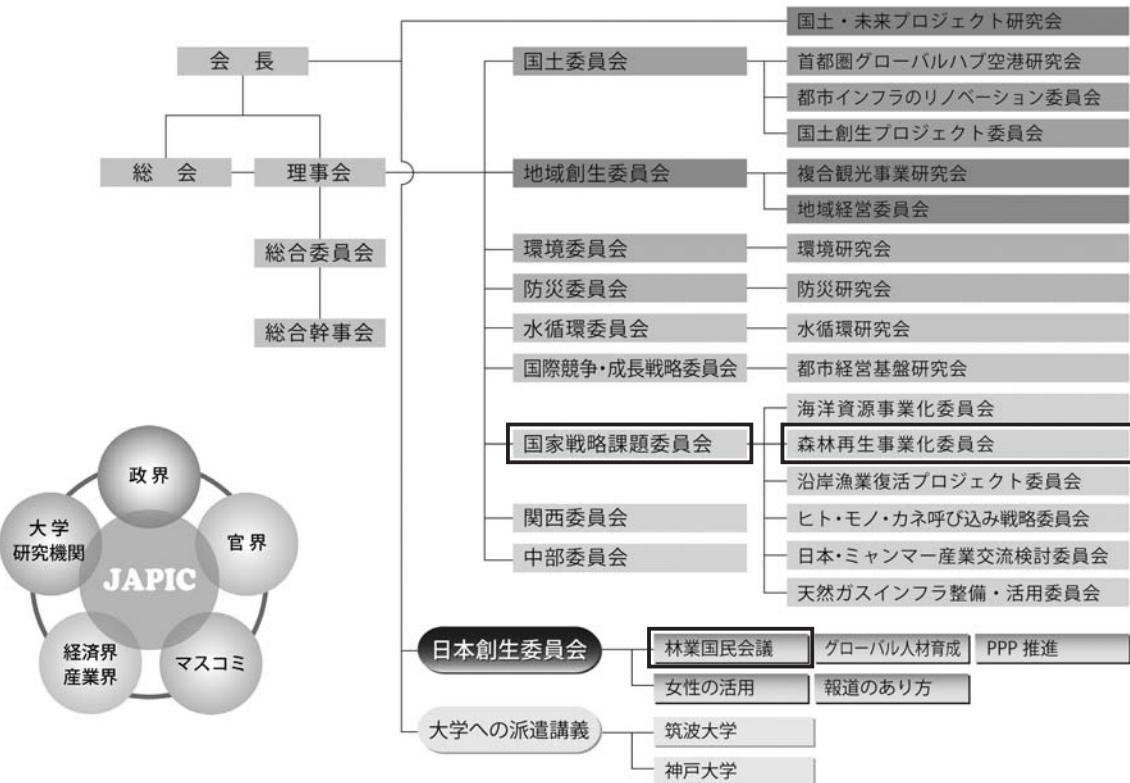
広域な地域で川上、川中、川下の関係者が木材の生産・流通・需要の情報を共有化し、マーケットインの体制を構築するための研究を行う。

④バイオマス発電検討会

木材・木質バイオマス利用を林業の成長産業化と地域の循環社会形成に結びつけていくために、未利用材の搬出を拡大するとともに、マテリアル利用とエネルギー利用のバランスを検討する。

*事務局：〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10 鉄鋼会館6階 Tel 03-3668-2885 Fax 03-3668-8718

▼ JAPIC の組織概要



⑤国産材マーク普及部会

日本の森林を元気にするため、産業界からの提案として、国産材マークを創設し、国民の皆様に、広く国産材利用の意義や重要性を知っていただくための普及活動を行う。

林業復活・地域創生を推進する国民会議

林業を復活させるために、林業の成長産業化に向けて、政府、林業界、2次・3次産業界が、協同しながら、国産材の資源活用の拡大に向けた取組を加速させるために、2014年から広く金融・商社・建設・学識経験者等の方々と議論を交わした結果を政策提言としてまとめ、『林業復活・地域創生を推進する国民会議』で毎年審議し、農林水産大臣をはじめ、関係大臣へ手交してきました。

2015年度にまとめられた提言趣旨及び提言内容は、(1)国産材需要の拡大、(2)多様な森林マネジメントの導入、(3)国民に愛される森林づくり、に積極的



▲写真② 林業復活・地域創生を推進する国民会議

かつ、協同しながら、林業を復活させ、成長産業化を通じた地域創生への取組を加速させていく」というものです。

私どもJAPICは引き続き国産材の需要拡大と供給の安定化に向けて、様々なプロジェクト作りやイベントを行っていく考えです。

常に森林を観察しよう —高原山麓での講義とハイキング

とちぎ農林俱楽部

E-mail : inkyodoctor@yacht.ocn.ne.jp
[URL] <http://www.geocities.jp/inkyodoctor2/>

市川貴大

はじめに

高原山は栃木県北部に位置し、釣ヶ岳、中岳、西平岳、鶴頂山、剣ヶ峰、明神岳、前黒山などといった火山の総称であり、歌人の与謝野晶子も東北本線で旅をしたとき、車窓から眺める山の中で、一番美しい山だと賞するなど、地域住民のシンボルとして捉えられている（市川、2007）。また、高原山は日光国立公園に指定されており、中腹から山頂にかけて国有林となっている（写真①）。

国有林では戦後の拡大造林に習い、多くの広葉樹林が伐採され人工林に転換された（谷本、2006）。高原山の国有林においても広葉樹林から人工林への転換が進められる中、昭和50年ごろに尚仁沢湧水の上流にあたる釣ヶ岳国有林内のブナやイヌブナからなる自然林の伐採計画が持ち上がった際には、地元住民で組織された高原山自然を守る会などの献身的な保全活動が展開された。その結果、尚仁沢湧水は全国名水百選に、上流のブナやイヌブナの自然林は保護林や国の天然記念物に指定され、周辺の国有林も日光・吾妻山地縁の回廊に組み入れられるなど、豊かな自然が残されている（写真②）。

ただし、保全活動から数十年が経過し、イヌブナ自然林をはじめとした高原山中腹部を訪れる地域住民は少なくなっているのが現状である。このため、ブナやイヌブナを中心とした広葉樹林や伐採して造成された人工林の現在の状況と、継続した保全活動の重要性を再認識してもらうことを目的に、高原山麓での講義とハイキングを開催したので報告する。

くまの木里山応援団主催の 里山学講義

くまの木里山応援団主催、ふるさと高原山を愛する集い実行委員会が共催の里山学講義が平成28年2月、星ふる学校「くまの木」にて開催された。講師は宇都宮大学名誉教授の谷本丈夫先生と宇都宮大学農学部4年の安崎沙耶香さんにお願いし、27名が熱心に耳を傾けた。

「高原山での次世代の姿とは—不成績造林地の今後を考える—」というテーマで谷本先生に講義をいただいた（写真③）。最初に森林社会の盛衰（300年単位）と人間社会（家族単位）の盛衰（30年単位）の時間軸の違いを指摘され、現場にて常に森林を観察することが森林を理解する第一歩と述べられた。また、明治から平成までの森林づくりの考え方とその移り変わりを概説され、国の政策は森林社会の時間軸に比べかなり短い時間軸の中で変わってきており、地域それぞれで本来は造林樹種も違うのに画一化されてしまったところに不成績造林地の出現があったことを指摘された。また、天然更新の技術は日本ではほとんどうまくいかなかった過去を踏まえ、「人工林をしっかり管理していくことが、天然林の保全にもつながり、かつ、環境面にもよいため、塩谷町でも現在の地域資源である森林を大切に活用しながら、自立する地域づくりに努めてほしい」と述べられた。

次に、「栃木県における天然ヒノキ林の林分構造と立地環境」というテーマで安崎さんに報告をいただいた（写真④）。塩谷町上寺島にあるヒノキ天然林での毎木調査や土壤調査等の結果を概説された。森林は健



▲写真① 筆者の自宅から拝む高原山



▲写真② 保全されているブナ林



▲写真③ 谷本先生の講義



▲写真④ 安崎さんによる発表

全であるが、ヒノキ稚樹が見られず、天然更新が難しい環境にあるとした。

参加者アンケート結果によると、全員が良かったと回答され、特に講演は好評であった。また、2016年から「山の日」が国民の祝日になることを全員が知っていると回答された。「山の日」の祝日化を契機に、地域住民が生活を続けていける「山」の活用についても検討していきたい思いが強くなり、長年企画したかった「土上平放牧場＆高原山国有林見学ハイキング」の実施を決意した。

ふるさと高原山を愛する集い実行委員会主催のハイキング

ふるさと高原山を愛する集い実行委員会主催、塩谷町役場が共催の「土上平放牧場＆高原山国有林見学ハイキング」が平成28年6月、高原山中腹部にて開催された。講師は栃木県農政部の杉本宏之次長、塩那森林管理署の高木鉄哉署長、そして谷本丈夫先生にお願

いしたところ、33名が参加した。栃木県土上平放牧場では入場許可を、国有林では入林許可をいただいた。

高原山中腹部は明治のころから陸軍省が軍馬用の放牧場として利用してきた経緯があり、栃木県土上平放牧場は昭和34年に栃木県が国から払い下げを受け、乳用育成牛の放牧場として現在に至っている。ハイキング当日は薄曇で思いのほか快適だったので、参加者はぐんぐん放牧場内の舗装された管理道を登っていったが、1時間登ってもまだまだ敷地内であった。管理道の終点にて杉本次長から、「栃木県土上平放牧場は標高800～1100m、約175haと広大で、放牧期間は5月中旬から11月初旬である。子どもの乳牛の健全な発育と酪農家の管理負担軽減を目的としている。人間に例えると学校の女子寮みたいなものである」と説明いただいた（次頁写真⑤）。牛たちは我々を出迎えてくれ、管理人の作業も見学することができ、杉本次長の説明を聞いて当施設の必要性を理解することができた（次頁写真⑥）。



▲写真⑤ 管理道終点での杉本次長による説明

栃木県土上平放牧場のすぐ上には国有林と林道があり、林道終点にて高木署長から、「釧路ヶ岳国有林は794haあり、内196haが人工林となっている。古くは大正時代に伐採されたため、人工林の中には100年程度経過したものもある。林道終点付近のヒノキ林ではシカによる皮はぎ被害が発生しており、今後、対策を強化していく必要がある。自然環境保全への国民の関心の高まりなどの情勢変化を背景として、現在の国有林は木材生産のほか、生物多様性の保全等の公益的機能の確保を目的として保全・整備を図っており、釧路ヶ岳国有林においては平成18年にブナやイヌブナの天然林が「植物群落保護林」に指定され、周辺の森林も「日光・吾妻山地緑の回廊」に組み入れられている」といった説明をいただいた（写真⑦）。当地は地元住民で組織された高原山の自然を守る会などの献身的な保全活動が展開された中心的な場所であり、当時の高原山の自然を守る会の会長の妹さんからは、「数十年ぶりにこの地を訪れた。緑に包まれ、風が心地よい」とコメントをいただいた。

小一時間ほどブナ林内を歩いたところで、イヌブナ天然林について谷本先生から「太平洋側では乾燥しやすいためにブナの発芽が弱く、萌芽更新するイヌブナがこの地に生育している。高原山のイヌブナ自然林は、地域住民の保全活動により伐採の危機をまぬがれた。高原山の火山地形の特色を生かし、今後とも地域全体を保全していく必要があるだろう」と説明をいただいた（写真⑧）。林内を歩いていると、ブナはもちろんミズナラやクリの大木に出会うたびに参加者から感嘆の声が漏れるなど、ハイキングと現地での説明を加えることによって、高原山中腹部への理解が深まったようである。

第1回「山の日」記念全国大会

本稿を取りまとめていたところ、元全国「山の日」



▲写真⑥ 管理道終点での記念撮影

制定協議会の成川隆顕代表の推薦により、第1回「山の日」記念全国大会に出席することができた。記念式典は上高地バスターミナル特設会場にて皇太子ご一家のご臨席のもと、盛大に開催された（写真⑨）。皇太子殿下のお言葉をはじめ、すべてのあいさつには「山の日を契機に、すべての国民が山へ思いを馳せるきっかけになってほしい」という内容が含まれていた。私が記念式典および祝祭式典の中で最も印象深かったのは、「山への想い」というテーマでのC.W.ニコルさんのビデオメッセージ「日本の皆さん、あまりに山から離れてしまっているのではないか？」という問い合わせであった。やはり、これからもひろしま「山の日」県民の集い実行委員会が主張されているように（市川, 2016）、「身近な里山（＝ヤマ）」に親しむ機会を提供していくことの重要性を再認識した。

なお、来年の第2回「山の日」記念全国大会は栃木県那須町にて開催されることになった。

まとめ

「土上平放牧場＆高原山国有林見学ハイキング」は企画や広報等いろいろ苦戦が強いられたが、後日参加者からお礼の手紙やメールをいただき、実施してよかったですと感じている。以前筆者はNPO法人が主催する森林インストラクター養成講座に参加し、座学と実技の組み合わせが森林への理解に有効であったことを指摘したが（市川, 2006），まさしく今回のハイキングは里山学講義での説明を踏まえ、現場を実際見て、専門家の説明を受けるというものであった。谷本丈夫先生は塩谷町内のシンポジウムにおいて、「イヌブナ自然林保護の意義とその保全方策について」を指摘され、国の天然記念物指定地以外の広葉樹林の保全や質的向上、イヌブナ自然林が迷惑を感じない程度の適切な利活用について提言されている。国民の祝日「山の日」の意義についても、「山に親しむ機会を得て、山の恩



▲写真⑦ 国有林内での高木署長による説明



▲写真⑧ 守子神社での谷本名誉教授による説明

恵に感謝する」としており(衛藤ら, 2014), 今回は国の天然記念物に指定されたイヌブナ自然林には足を踏み入れなかつたので、引き続き地域住民を中心に現状把握と保全活動に対する理解促進のためのハイキングを開催していきたいと考えている。

(いちかわ たかひろ)



▲写真⑨ 第1回「山の日」記念全国大会 in 上高地

《参考文献》

- 1) 衛藤征士郎・丸川珠代・務台俊介 (2014) いま「山の日」制定 .151pp., 書苑新社, 東京.
- 2) 市川貴大 (2006) 森林インストラクター(ボランティア) 養成講座に参加して. 森林科学 48 : 71.
- 3) 市川貴大 (2007) 高原山麓サミット みんなで矢板市・塙谷町の地域資源を発掘し, 活かそう!! . 129pp., 東京図書出版, 東京.
- 4) 市川貴大 (2016) 「山の日」とふるさとの山 .194pp., しもつけの心出版, 宇都宮.
- 5) 谷本丈夫 (2006) 明治期から平成までの造林技術の変遷とその時代背景—特に戦後の拡大造林技術の展開とその功罪—. 森林立地 48 : 57-62.

お知らせ

平成28年度 森林整備センターシンポジウム

- 趣旨：森林整備センターによる水源林造成事業の造林面積が全国一の島根県で、森林整備技術高度化の取組や課題について、情報発信を行う。 ●主催：国立研究開発法人森林総合研究所森林整備センター
●後援：島根県、近畿中国森林管理局、島根大学、島根県森林組合連合会、島根県森林協会、島根県木材協会 ●テーマ：森林整備技術の高度化と未来につなぐ森林づくり ●日時：平成28年11月15日(火)
13:00～17:00 ●場所：くにびきメッセ(島根県立産業交流会館) 島根県松江市学園南1-2-1 ●入場無料 ●事前申込不要 ●プログラム：基調講演=「森林・林業のこれからを考える」堀 靖人氏((研)森林総合研究所) 報告=「林業の未来に向けた近畿中国森林管理局の取組」高井秀章氏(近畿中国森林管理局), 「島根県の中国山地におけるニホンジカの現状と今後の対策」金森弘樹氏(島根県中山間地域研究センター), 「吉野林業地の施業の特徴と熟練技術者の間伐選木指針」高橋絵里奈氏(島根大学), 「水源の森林(もり)づくりの取組」酒井文司氏((研)森林総合研究所森林整備センター), 質疑応答ほか

●問合せ先：森林整備センター中国四国整備局総務課 Tel 086-226-3295



ニホンジカの効率的な新捕獲技術・体制を開発、実証、普及

おおはしまさたか
大橋正孝
静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター 上席研究員

大橋氏は、今後の森林管理に重要な、しかし、先行研究の少ない「ニホンジカの捕獲」分野において以下のとおり次々と新手法、新しい体制づくりについての研究に取り組み、成果を上げている。

- ①くくりわな「静岡仕様」の開発と班体制による組織的な捕獲を提案、実証。
- ②空はじき(作動しても捕獲できない)の発生を抑えたくくりわなをメーカーと共同開発。東富士演習場内で初めてくくりわなによる捕獲が認められ、96頭の捕獲実績を上げる。
- ③新しい構造のわな「シカ捕獲用セルフロックスタンチョン」をメーカーと共同開発。
- ④新しい構造のくくりわな「シカ捕獲用誘引式首用くくりわな」を考案・開発。
- ⑤くくりわなで捕獲した大型獣への空気銃による止めさしを実証。
- ⑥専門的捕獲技術者（NPO 法人）による誘引狙撃法の導入、事業的な捕獲を提案・実証。富士山国有林で誘引狙撃法により4年間43日間で680頭、従来の捕獲の32～48倍の効率を達成する。陸上自衛隊東富士演習場内で開発したくくりわなを使った班体制による捕獲で96頭の捕獲実績を上げる、など、行政と連携しながら、規制緩和や事業化に繋げること等により、研究成果を直ちに施策（現場）に反映させて実績を上げているところも優れている。わな具の開発については、早い段階からメーカーと共同で取り組むことで製品化に繋げている。これらの業績に加え、近年は、農林大学校の学生指導、国・県・市町職員への研修会講師、林野庁森林保護（獣害）研修会講師、環境省認定鳥獣捕獲等事業者講習講師、関西広域連合監理・監督者人材育成プログラムアドバイザーなど、県内外において捕獲技術の助言、指導にも積極的に取り組んでいる。

食用きのこの人工栽培技術の開発

にし い たかふみ
三重県林業研究所 主幹研究員兼林産研究課長 **西井孝文**

西井氏は、これまで20年以上の長きにわたり、食用きのこの人工栽培技術の研究に取り組み、これまでに数多くの研究論文を発表している。

研究成果を生産者や一般にもわかりやすく伝える技能を有し、ヒラタケとハタケシメジの栽培技術に関する数多くの普及書を執筆している。中でも、2000年に発表した「新特産シリーズハタケシメジ（農山漁村文化協会）」（共著）は、ハタケシメジ生産者にとって貴重な教科書となっている。

また、ハタケシメジの空調ビン栽培技術、菌床埋め込み栽培技術、菌床上面発生技術、野外栽培技術が生産現場で活用されており、他にも、大型ヒラタケの空調ビン栽培技術、菌床栽培技術やアラゲキクラゲの菌床空調栽培技術、菌床自然栽培技術が生産現場で活用されている。さらに、「ハタケシメジの室内栽培方法」に関する特許を取得、近年では、国内で初めてオオイチョウタケの室内栽培に成功し、特許の出願を行うなど、実用化に向けて精力的に取り組んでおり、タモギタケ、ウスヒラタケ、ハナビラタケなどの栽培技術についても、新たな研究を進めている。

試験研究において顕著な業績を上げただけでなく、普及活動にも精力的に取り組み、県内のきのこ生産業者からの信頼も厚い。また、生産者相互のネットワークづくりを主導するなど、三重県におけるきのこ生産現場における中核的指導者である。

森林資源を利用したフルボ酸量産化技術の開発

たなかけんじ
国土防災技術株式会社 執行役員（緑環境事業部長）**田中賢治**

日本における森林の現状は、スギ、ヒノキに代表される針葉樹の拡大造林期を経て利用可能な状態となっているものの、材価の低迷によって林業への魅力が減退していることから間伐が進まずに林内照度が暗くなり、森林の持っている水源涵養機能等の公益的機能を発揮できなくなっている。また、同様に森林資源を採伐しながら生業として行われてきた木炭の生産事業においても、輸入資材の価格優位性に圧されて生産意欲が減退している。

今回の技術では、このような悪循環を改善するために、間伐で産出された木質チップと木炭の生産過程で産出される有機酸を利用して、人工的にフルボ酸を量産化する技術を開発することで、森林内の環境整備だけでなく海域の環境を改善することも可能となった。

また、諸外国から輸入されていたフルボ酸を国内で自給できるようになったことから、

自然環境の改善事業に加えて化粧品へも応用展開できるようになった。

フルボ酸は、日本の森林土壤中に含まれているが、その濃度は 30mg/L 程度と微量であり、大量に利用するために、海外の亜炭層の上部層から採掘されたものが有限資源として輸入され、植物活性剤、化粧品原料、水質改善等、工業的に使われている経緯がある。

研究開発した新たな技術では、木炭の生産過程で産出される有機酸を満たした水槽に間伐されたスギ、ヒノキのチップを漬け込んで 1,000 時間自然養生することによって、有機酸による未分解の有機質のリグニン、タンニンの縮合・重合化を促進させることができ、フルボ酸を人工的に量産化することができる。

このような製法により生産されたフルボ酸が、津波により塩類障害を受けた水田の除塩、海域環境におけるフルボ酸鉄に代表される栄養塩の供給による藻場の再生、海外における荒廃地緑化等に利用されている。

努力賞

岡山甘栗の育成と普及

岡山県農林水産総合センター
森林研究所 専門研究員 西山嘉寛・阿部剛俊・野龜洋一

昭和 56 年以来、所内で育成してきたチュウゴクグリから選抜し種苗法に基づく品種登録を行った当該 3 品種（以下、岡山甘栗）は、チュウゴクグリ特有の渋皮が離れやすく甘みが強いという、ニホングリにはない特徴を有し、かつ焼栗に適するサイズであることから、新たな振興作物として有望視されている。栽培技術に関して、樹齢別収量、受粉樹との適正距離、台木の種類（共台）を調査し、新たな成果を得るとともに、他の研究機関との連携のもと、凍害対策用の防止資材を開発した。また、次のような活動により積極的普及に努めている。

①県内苗木生産業者への指導により、生産・販売体制を構築。平成 22 年度末に苗木の配布を開始し、その後の 4 年間に、県内約 5,400 本（約 13ha）が植栽された。植栽箇所も、耕作放棄地が主体で、問題解消に向けた有効作物（果樹）として関係者に推奨している。

②平成 26 年 11 月、JA 勝英が岡山甘栗について、正式に「作州栗」として商標登録を実施。翌平成 27 年 2 月には、「作州栗推進協議会」が普及組織として設立。「作州栗」の勝英地域の特産としてのブランド化、生産振興、農家所得の向上を図る。平成 27 年度からは、JA 勝英が中心となり、岡山甘栗の管内集荷も開始し積極的にこの運営を支援。

③民間企業に対しても技術的支援等を実施。生産・加工（むき栗・焼栗）への参入や、生産・加工に特化した有限会社の設立がみられるなど、生産振興が進んでいる。

④個人生産者に対しては、植栽園地の現地指導の他、より効果的な普及を目的に当研究所の HP を活用し、栽培技術等の資料の提供や動画配信などを行い技術普及に貢献。

⑤付加価値の高い加工品（商品化）について、関係機関と連携し個人洋菓子店や津山菓子組合での新たな商品化を行った。

日本で栽培が可能なチュウゴクグリ品種を選抜するための長年にわたる地道な研究であり、選抜した品種の省力的かつ減農薬栽培が可能な品種であるという特性が今日的課題である中山間地域の振興や耕作放棄地の解消などに有効であることに着目しただけでなく、それを実現するため、苗木生産をはじめとする研究成果の技術移転を関係各方面に働きかけて実行に移したことが評価できる。また、栽培・生産体制の充実に向け積極的に指導を行っているほか、並行して育成上の課題についても研究を重ね、成果を得ている。

努力賞

北海道の人工林における収穫予測技術の開発と施業指針の普及

たき や み か
地方独立行政法人北海道立総合研究機構 主査 滝谷美香

今後、森林資源が成熟し大径化が進む中で、北海道の人工林から経済的に森林資源を伐出し有効に活用するためには、各林分に適した施業指針および収穫量を把握し、林業関係者等に提供する必要がある。一方で、これまでの北海道の人工林における施業指針や収穫予測では、高齢林のデータ不足があり、地域森林計画の樹立や林業普及指導の現場等において、高齢化する人工林に適した指針が強く求められていた。滝谷氏は、北海道水産林務部及び関連研究機関等の協力を得て、以下の手順で新たな施業指針を作成し普及した。

①カラマツ、トドマツ及びスギについて、それぞれ若齢級から100年生まで約4,000カ所のデータを得て、新しい樹高曲線を決定するとともに、各林分の地位指数推定のための式を作成した。トドマツについては、林分の地理的、環境的要因から、地位指数を推定するためのシステムを構築した。

②前述のデータから、高齢級林分の情報を反映した新しい林分密度管理図及び収量-密度図を作成および統合し、林分単位での径級別立木本数等の収穫予測を可能にした。

③カラマツ、トドマツ及びスギについて、汎用ソフトウェアを利用した北海道版システム収穫表「人工林収穫予測ソフト」の開発を行った。これらは、林業試験場ホームページで公開（年間アクセス約600件）し、北海道内の総合振興局及び振興局に設置の森林室17カ所すべてで林業普及指導員等に活用されている。

④上記ソフトを利用して作成した人工林の施業指針「人工林施業の手引」(4,000部発行)は、普及指導の現場や地域森林計画の樹立等、全道各地で広く活用されている。

本研究では、林業関係者が長年にわたり整備してきた膨大な人工林データを統合・活用し、人工林の成長や収穫に関する予測技術を大幅に改善することに成功した。さらに、その技術を、汎用性の高いソフトにし、ホームページで公開するなど、広く普及させたことで、地域の特性や実情を踏まえ一貫した施業体系を、現場でも簡単に作成できるようになった。これらの成果は、人工林の適切な整備や施業の低コスト化など林業の採算性向上に寄与し、北海道林業の振興に多大な貢献を果たしている。

●コラム●

BOOK 本の紹介

森づくり安全技術・技能全国推進協議会 編 森づくり安全技術マニュアル 指導編

問合先：森づくり安全技術・技能全国推進協議会

TEL 03-3262-8437

2016年6月発行 A4判 74頁 ISBN 978-4-9907242-3-8

※2,000円以上の寄付に対して贈呈。

詳細はこちら→<http://www.mori-anzen.com/textbook/>

この本は、森林ボランティア活動において参加者の安全をサポートするために創設された「森づくり安全技術・技能習得制度*」に基づいて発刊された4巻目のマニュアルです。既刊の「基本編」、「動力機械編」、「応用作業編」は、活動者自身が森づくりの安全な技術・技能を身に付けるためのマニュアルであったのに対し、今回の

「指導編」は、①参加者に事故を起こさせないこと、②参加者の知識と技術を向上させること、③参加者に活動の達成感を得てもらうことを指導者の重要な役割とし、それらを達成するために必要なスキルや知識を挙げ、その習得に励んでもらおうという主旨の指導者用マニュアルです。各章が簡潔にまとめられており、小見出しによ

ってその内容が一目でわかるようになっています。イラストも豊富でわかりやすく、コラムには最新の情報や興味深い話題が紹介されており、とても丁寧に作られています。

「森づくり安全技術・技能習得制度」では、参加者のレベルに合わせた知識、スキルを身に付けるための講習会や審査会を各地で開催しています。今後、本マニュアルを基にした指導者育成の試みが始まることと思われます。中にはランキング制度を好まない方もおられますが、こと指導者に関しては、地域性や個人差に関係なく、最低限求められる資質や能力について客観的な指標となりうる点で必要なことですし、ひいては団体の社会的信用にも寄与することに

●木になるサイト紹介●

森林・林業学習館

URL : <http://www.shinrin-ringyou.com/>

林業ニュース

URL : <http://ringyou-news.blogspot.jp/>

私は愛知県立大学外国語学部国際関係学科で学ぶ学生ですが、専攻である国際関係学とは別に、林業を独学、研究しています。昨年上高地を訪れた際、木や山に魅力を感じ、継続的に山に関わることをしたいと思い、林業女子会に飛び込んだことがきっかけで、現在は林業と地域活性化について研究をしています。

私の研究チームの勉強会で主に使用しているWebサイトを紹介

します。

1つ目は「森林・林業学習館」です。林業や森について、初步的な知識が掲載されています。わかりやすく、内容も多岐にわたるので、気になったことについて大枠をとらえるのに利用することが多いです。勉強を始めたころは、書籍を参考にすることが多かったのですが、言葉や説明の理解が難しく、イメージしづらいということが多くありました。このサイトは

イラストや写真などの画像がたくさん掲載されているので、書籍の補助としても利用しています。

もう1つは「林業ニュース」です。「森林・林業学習館」では大きな枠での知識を得ることができますが、最近の動向について知るには情報が少ないため、「林業ニュース」が役立っています。私たちは、研究のためにいくつかの地域に調査に行くことがあります。主に対象の地域について、最近の動向をあらかじめ知っておきたいときに利用しています。また、世界の林業のニュースを取り上げられていることがあります。研究に関わらず興味を持って見てください。他にもニュースから情報を得ることは多く、研究を始める際には、対象地域をどこにするかを決めるのに大



なるでしょう。またプロアマを問わず、目指すべき現場指導者の姿が示されたことの意義は大きいと考えます。本マニュアルの作成に一部関わらせていただいた私としても、自信をもってお勧めできる1冊です。

*「森づくり安全技術・技能全国推進協議会」HP 参照
<http://www.mori-anzen.com/>
 license/

(岐阜県立森林文化アカデミー／原島幹典)



▲森林・林業学習館
<http://www.shinrin-ringyou.com/>

変苦心しましたが、どの地域が林業においてどのような部分で強みがあり、注目を集めているかを知ることができました。林業について初心者の研究チームにとってはとてもありがたい情報源だと思います。

(愛知県立大学外国語学部
 /勝野真莉菜)

- 森林管理制度論 編著：志賀和人 発行所：日本林業調査会 (Tel 03-6457-8381) 発行：2016年9月 A5判 346頁 定価（本体3,148円+税）ISBN 978-4-88965-247-5
- 花と樹木と日本人 著：有岡利幸 発行所：八坂書房 (Tel 03-3293-7975) 発行：2016年9月 四六判 320頁 定価（本体2,700円+税）ISBN 978-4-89694-226-2
- 街の木ウォッチング オモシロ樹木に会いにゆこう 著：岩谷美苗 発行所：東京学芸大学出版会 (Tel 042-329-7797) 発行：2016年9月 A5変型判 160頁 定価（本体1,500円+税）ISBN 978-4-90166-547-6
- 樹木と暮らす古代人 434 木製品が語る弥生・古墳時代 著：樋上昇 発行所：吉川弘文館 (Tel 03-3813-9151) 発行：2016年9月 四六判 286頁 定価（本体1,800円+税）ISBN 978-4-64205-834-6
- 日本の木と伝統木工芸 著：メヒティル・メルツ 訳：林裕美子 発行所：海青社 (Tel 077-577-2677) 発行：2016年9月 B5判 235頁 定価（本体3,200円+税）ISBN 978-4-86099-322-1
- キノコと人間 医薬・幻覚・毒キノコ 著：ニコラス・マネー 訳：小川真 発行所：築地書館 (Tel 03-3542-3731) 発行：2016年9月 四六判 260頁 定価（本体2,400円+税）ISBN 978-4-8067-1522-1
- 造林学 第四版 編：丹下健・小池孝良 発行所：朝倉書店 (Tel 03-3260-0141) 発行：2016年8月 A5判 192頁 定価（本体3,400円+税）ISBN 978-4-254-47051-2
- 木のタネ検索図鑑—同定・生態・調査法— 編著：小南陽亮・田内裕之・八木橋勉 発行所：文一総合出版 (Tel 03-3235-7341) 発行：2016年8月 A5判 304頁 定価（本体4,500円+税）ISBN 978-4-8299-7205-2
- 「山の日」とふるさとの山 編：市川貴大 企画：ふるさと高原山を愛する集い実行委員会 発行：2016年8月 A5判 200頁 定価（本体1,000円+税）ISBN 987-4-903976-26-6 購入は inkyodoc@yacht.ocn.ne.jp
- 山のきもち 森林業が「ほっとする社会」をつくる 著：山本悟 発行所：東京農業大学出版会 (Tel 03-5477-2666) 発行：2016年7月 A5判 322頁 定価（本体1,600円+税）ISBN 978-4-88694-464-1
- 森と花粉のはなし 著：齋藤秀樹 発行所：ブイツーソリューション (Tel 052-799-7391) 発行：2016年6月 A5判 204頁 定価（本体1,112円+税）ISBN 978-4-434-22065-4

01

日韓協働事業の期間延長・シンポジウム開催

●日本森林技術協会と韓国山地保全協会は、平成25年度から事業期間を5年として、森林・林業技術の向上や政策提言等に向けた協働事業を進めてまいりましたが、この度、事業期間を更に5年間延長することとし、両者で覚書を取り交わしました。なお、この事業の一環として行っている公開シンポジウムは去る9月2日（金）に韓国ソウルで開催されました。詳しくは次号で紹介の予定です。

02

日林協のメールマガジン・会員登録情報変更について

●メールマガジン 当協会では、会員の方を対象としたメールマガジンを毎月配信しています。ぜひご参加下さい。

配信をご希望の方は、当協会Webサイト《入会のご案内》→《入会の手続き》→《情報変更フォーム》にてご登録下さい。

●異動・転居に伴う会誌配布先等の変更 これについても、上記《情報変更フォーム》にて行えます。情報変更に必要な会員番号は会誌をお届けしている封筒の表面・右下に記載しております。

お問い合わせはこちら → kaiin_mag@jafta.or.jp (担当:三宅)

03

「森林技術」の原稿・お知らせなどの募集

●原稿 皆様からの投稿を募集しています。編集担当までお気軽にご連絡下さい。連絡先は、右記「本誌編集事務」になります。

●催し 催しのご予定などもお寄せ下さい。

●新刊図書 献本頂いた図書は、紹介または書誌情報を掲載します。

●サイト紹介 曰頃、活用されている森林・林業・林産業等に関するWebサイトについてご紹介下さい。自薦・他薦は問いません。

●表紙写真 紹介したい林業地や森林管理の現場の様子、森林・山村の風景、森に生きる動植物など、皆様の一枚をお寄せ下さい。

●ご要望 お読みになりたい記事内容等もぜひお聞かせ下さい。

ご投稿などはこちらへ → edt@jafta.or.jp (本誌編集担当)

◎9月号訂正 p.15最終行 : (いわさき ひでし) ⇒ (いわざき ひでし)
お詫び申し上げますとともに上記の通り訂正致します。

Contact

●会員事務／森林情報士事務局

担当：三宅 Tel 03-3261-6968

✉ : miyake2582@jafta.or.jp

●林業技士事務局

担当：高 Tel 03-3261-6692

✉ : jfe@jafta.or.jp

●本誌編集事務／販売事務

担当：吉田(功), 一, 馬場(美)

Tel 03-3261-5414

(編集) ✉ : edt@jafta.or.jp

(販売) ✉ : order@jafta.or.jp

●デジタル図書館

担当：一 Tel 03-3261-6952

✉ : dlib@jafta.or.jp

●総務事務（協会行事等）

担当：見上, 関口, 細谷, 佐藤(葉)

Tel 03-3261-5281

✉ : so-mu@jafta.or.jp

Fax 03-3261-5393 (上記共通)

会員募集中です

●年会費 個人の方は3,500円、団体は一口6,000円です。なお、学生の方は2,500円です。

●会員サービス 森林・林業の技術情報や政策動向等をお伝えする『森林技術』を毎月お届けします。また、森林・林業関係の情報付き「森林ノート」を毎年1冊配布しています。その他、協会販売の物品・図書等が、本体価格10%offで購入できます。

編集後記

C55

「山林に自由存す」という独歩の句があります。意味はよくわかりません。ですが、山林を自由自在に管理・経営するという林業目線で勝手に解釈することは自由です。山林を自在に扱うためには、それ相応の技術力が必須となるでしょう。技術力を身に着けることは、きっと簡単なことではないと思います。林大は、先生や仲間と厳しくも楽しく技術を身に着けられる絶好の場だと思います。

森 林 技 術 第 895 号 平成 28 年 10 月 10 日 発行

編集発行人 福田 隆政 印刷所 株式会社 太平社

発行所 一般社団法人 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

三菱東京 UFJ 銀行 蔵町中央支店 普通預金 0067442 郵便振替 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・団体会費6,000円／口〕

土と水と緑の技術で社会に貢献します。



東日本大震災からの復興に関わる会社として、
宮城北部森林管理署と協力を結び東松島の海岸防災林の再生に向けた活動に取り組んでいます。

コンサルティング

斜面防災／河川・砂防・海岸
治山・林道／地盤環境
環境・緑化／維持管理／海岸事業

工事・施工管理

地すべり防止工事／斜面・法面工事

技術・開発

斜面防災技術／土質試験技術
緑化関連技術／防災情報管理技術
GIS 関連技術／シミュレーション技術
防災教育教材

ISO 9001登録



国土防災技術株式会社

URL:<http://www.jci.co.jp/>

本社：〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目18番5号
TEL (03) 3436-3673(代) FAX (03) 3432-3787

森林クラウドポータルサイト 羅森盤 通信 10月号



- ▶ 森林クラウドってなに？
- ▶ 活用事例レポート
- ▶ 公開版森林クラウド(無料)
- ▶ ヘッドラインニュース
- ▶ 各県版森林クラウド
- etc...



●『森林情報を取得する新しい技術』の巻



「活用事例レポート」
4コマつきで更新中！

10月3日 「森林簿」と「林地台帳」
ってどう違うの？(仮)

9月2日 「森林GIS」と「森林クラウド」
ってどう違うの？(仮)

8月26日 今、「森林認証」
が熱い！

羅森盤



【連絡先】(一社)日本森林技術協会内 森林クラウド事務局
E-mail: fore_cloud@jafta.or.jp

花と樹木と日本人

有岡利幸著 四六判・上製・本体 2,700 円

水田稻作文化と深い関わりを持つ梅、桜、松、柳。高貴な花色の椿。紅葉を楽しむ楓。木材や蔓の利用で木の文化を代表する杉と藤。——植物文化史研究の第一人者が、語源や利用品、園芸、花見まで、日本人と植物の関わりの歴史を探る。

クスノキと日本人

—知られざる古代巨樹信仰

佐藤洋一郎著 四六判・上製・本体 2,600 円

クスノキの巨樹は推定樹齢数百年、中には 1500 年以上と伝えられているものも多い。人々に崇められ、そこに祠や神社がつくられた。縄文時代にやってきたクスノキと日本人の関わりを中心に、各地の巨樹紹介、さらには DNA 鑑定までを駆使し、クスノキのすべてを解明する。

雨の日は森へ

—照葉樹林の奇怪な生き物

盛口 满著 四六判・並製・本体 1,900 円

じめじめした不快な森……それがいつしか楽しくなる。屋久島の発光キノコから、ヤンバルの巨大ドングリ、冬虫夏草、菌根菌と生きる腐生植物まで。身近だけれど知らない照葉樹林の森の自然と文化を学び直す一冊。

八坂書房

<http://www.yasakashobo.co.jp/>

日本人と木の文化

鈴木三男著 四六判・上製・本体 2,400 円

森の国日本の人々は、森林と樹木をどのように利用してきたのか。縄文時代のクリの巨木建築をはじめ、農具・装身具・食器・弓矢・丸木船など、遺跡からもたらされた木材を手掛かりに、人々が育んできた樹木文化を語る。

きのこミュージアム

—森と菌との関係から文化史・食毒まで

根田 仁著 四六判・並製・本体 1,800 円

きのこはいつの時代も、不思議な生物、美味しい食物、難病に効く妙薬とされてきた。同時に死にも至る毒きのこや幻覚性きのこは、人を畏怖させ、数々のエピソードを残している。古今東西の逸話から最新の研究情報まで、写真や図譜など 280 点の貴重な図版と共に「展示」。

森のきのこたち —種類と生態

柴田 尚著 A5・並製・本体 2,000 円

亜高山帯にある森林を中心に、そこに生きるきのこ 100 選をカラーで紹介。分布、発生地、発生季節、特徴、そして食用表示を付す。さらには、なぜそこにきのこが生えているのか、樹木の種類によって生えるきのこが違う理由、きのこによってわかる森の生態や性質などを詳説する。

101-0064 東京都千代田区猿楽町1-4-11
TEL.03-3293-7975 FAX.03-3293-7977

JAFEE

森林分野 CPD(技術者継続教育)

森林分野 CPD は森林技術者の継続教育を支援、評価・証明します

森林技術者であればどなたでも CPD 会員になります！！

☆専門分野（森林、林業、森林土木、森林

環境、木材利用）に応じた学習形態

①市町村森林計画等の策定、②森林経営、③造林・素材生産の事業実行、④森林土木事業の設計・施工・管理、⑤木材の加工・利用等に携わる技術者の継続教育を支援

☆迅速な証明書の発行

①迅速な証明書発行（無料）②証明は、各種資格の更新、総合評価落札方式の技術者評価等に活用

☆豊富かつ質の高いCPDの提供

①講演会、研修会等を全国的に展開

②通信教育を実施

③建設系 CPD 協議会との連携

☆森林分野 CPD の実績

CPD 会員数 5,500 名、通信研修受講者

2,100 名、証明書発行 1,800 件（H27 年度）

☆詳しくは HP 及び下記にお問い合わせください

一般社団法人 森林・自然環境技術者教育会 (JAFEE)

CPD 管理室 (TEL : 03-3261-5401)

<http://www.jafee.or.jp/>

東京都千代田区六番町 7 (日林協会館)

※平成15年度林野庁[林業労働災害防止機械・器具等開発改良事業]による開発商品

MAGICAL FORESTER マジカルフォレスター #003

- ▶測量業務、保線業務にも好適な一足
- ▶2足以上のご注文は送料サービス

着脱が簡単にできるファスナー付き



#003

開口部広く、着脱が更に簡単になった新形状ファスナーを採用。

1 撥水加工

撥水加工を新たにアッパー及びペロのナイロン布部分に採用。通気性はそのままに、水をはじき、汚れが付きにくくなりました。



2 樹脂製アイレット

スムーズな締め付け調整可能な樹脂製アイレットを採用。

3 とにかく軽い

#003は片足645グラムの軽量化に成功!

4 天然皮革でしっかり補強

つまづき、当り傷などで傷みやすい爪先部分を天然皮革で補強。

5 地下足袋の感覚を活かした大地をしっかり掴むスパイクソール

ピンの本数を増加し、更なる強度アップも図りました。

6 優れた運動性

足首の屈曲、ふくらはぎ部分の筋肉の動きを阻害しない伸縮性素材を使用。足首が自由に曲がり、斜面での体勢の確保が容易。丸太や岩の上でもすべりにくい。

マジカルフォレスター#003

カラー：ブラック

サイズ：24.5～28.0cm (27.5cm有り)

用途：山林作業 測量 保線区

▼お問い合わせ・お求めは下記、日本森林技術協会までご連絡下さい。

一般社団法人 日本森林技術協会

〒102-0085 東京都千代田区六番町7番地

販売係 TEL 03-3261-6952 FAX 03-3261-5393

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

※記載内容の仕様及び外観は、改良のため予告なく変更されることがありますのであらかじめ了承下さい。

発売元 ⑤ 株式会社 丸五 <http://www.marugo.ne.jp>

本社 〒710-1101 岡山県倉敷市茶屋町1680

TEL:086-428-0230 FAX:086-428-7551

東京営業所 〒104-0031 東京都中央区京橋1-17-1 昭美京橋第2ビル2階

TEL:03-3566-6105 FAX:03-3566-6108

日本森林技術協会の販売・取扱い品から

☆今月のご案内は

森林航測用機材です！

□ 反射式実体鏡（流通経路見直しで今年度から新価格、受注生産に付要納期確認）

MS27型 : 3倍接眼部、視差測定桿標準装備 一般価格：本体 365,000 円+税
会員価格：本体 328,500 円+税

□ 面積測定板（点格子板）

S-II型 : 点間隔 2mm, サイズ 20 × 20cm 一般価格：本体 2,000 円+税
会員価格：本体 1,800 円+税

S-III型 : 点間隔 2mm, サイズ 12 × 8cm 一般価格：本体 1,200 円+税
会員価格：本体 1,080 円+税

M-II型 : 点間隔 5mm, サイズ 20 × 20cm 一般価格：本体 2,000 円+税
会員価格：本体 1,800 円+税

☆お求めの際は、品名・数量・お届け先（〒番号、住所）・お名前・電話番号を明記してください。

☆書類宛名書きにご指定がある場合はその旨を、また、会員の方は「会員番号」をお書きください。

☆書類はお品と別送になる場合があります。

☆お問合せ・お求め先

〒102-0085 東京都千代田区六番町7 日本森林技術協会 販売係
Tel 03-3261-6952 Fax 03-3261-5393 E-mail : order@jafta.or.jp



もりったい

昭和二十八年十月十日発行
昭和二十六年九月四日第三種郵便物認可（毎月一回十日発行）

森林技術

第八九五号

定価
本体価格
五百四十五円
（会員の購読料は会員に含まれています）
送料七〇円

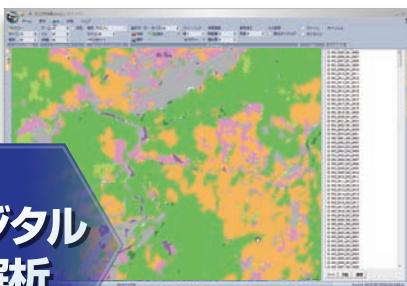
まるで本物の
森林がそこにある



3Dメガネで
立体に見える！

3D

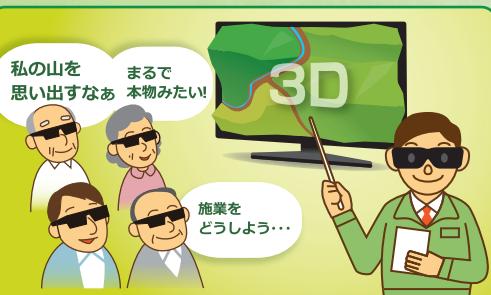
デジタル
解析



ここまで進化した
デジタル森林解析



空中写真を100%使い尽くす！
立体視と専門的な解析を簡単操作！



境界の記憶がよみがえる？

過去の空中写真を立体視することで、所有者が山に入っていた当時の記憶を引き出すきっかけとなります。指し示された境界をGISデータ（シェープファイル形式）として保存できます。

現地調査の替わりになる？

事前に立体視で、林相、地形等を考慮した適切な調査地点を選定しておくことができます。立体視による材積推定と組み合わせることにより、現地調査地点数を減らすことも可能です。



実態に即した林相区分が効率的にできる？

空中写真から半自動で林相区分を行うことができます。人工林に広葉樹、竹が侵入しているなど、計画図に反映されていない林相の変化をGIS上で確認できます。

森林簿の資源量を見直さなくて大丈夫？

森林簿の材積は実態と異なる場合があります。空中写真から作成したDSM（表層高）データを使い、半自動で広域の資源量を把握し、様々な計画に役立てることができます。

お問い合わせ先

もりったい

検索

E-mail : dgforest@jafta.or.jp

http://www.jafta.or.jp/contents/publish/6_list_detail.html

日本森林技術協会ホームページ HOME>販売品・出版物>森林立体視ソフトもりたい よりご覧下さい。

「もりったい」は林野庁の補助事業「デジタル森林空間情報利用技術開発事業」（現地調査及びデータ解析・プログラム開発事業）により開発したものです。

サポート契約の料金

(税別)

種別	価格／ライセンス
一般価格	100,000 円／年
アカデミー価格	30,000 円／年

※サポート期間は1年ですが、継続されない場合でも、契約を終了された時点のバージョンは引き続きお使いいただけます。