

「モリカラ」

# morikara

東京大学演習林ニュースレター

The University of Tokyo Forests Newsletter

2024/05/10

no. 03



## 天然林施業への関心高まる

[Topics]

演習林と社会をつなぐ：東京大学コミュニケーションセンターでのグッズ販売

[教育] 森林科学基礎実習に向けたフィールドでの準備

[研究]

地球温暖化は山岳地域の森林樹木にどんな影響を与えるのか？  
自然とのふれあいを支える社会の仕組み「自然アクセス制」



# 天然林施業への関心高まる

## ウッドショックと国産材需要の高まり

新型コロナウイルスの流行は、世界的な木材需要の混乱を引き起こし、日本においても輸入材不足と価格高騰という「ウッドショック」が起きました。さらにはウクライナ情勢や木材資源国の輸出制限、南洋材の多くが中国に輸入されるなどの影響により外国材の輸入が減少・不安定化していることから、新たな国産材時代の到来とも言われ、北海道産材が目まぐるしく注目を浴びています。このような状況から、北海道の国有林を管理する北海道森林管理局では、北海道産材の安定的な供給に取り組むことを重点取組事項の一つとしています。特に近年は広葉樹の加工技術の向上等により、従来はパルプ用が主であった樹種や中小径木を有効活用できるようになったことから、同管理局では、将来における広葉樹資源の安定的な供給につながる森林整備の試行に向けた取組を進めるとしています。また、北海道が所有する道有林でも同様に広葉樹について有効活用、原木の安定供給に取り組む方針が基本計画に明示されています。

## 演習林と国有林・道有林との連携

こうした背景のもと、北海道演習林で実践している天然林管理手法である「林分施業法」や、例年旭川銘木市に出品する北海道演習林の広葉樹材が高い評価を得ていることに関して、国有林や道有林側の関心が高まっています。2023年には国有林と道有林の多数の職員が視察に訪れました。まずは6月28日に北海道森林管理局長が率いる63名の北海道森林管理局上川

中部森林管理署（国有林）の職員が北海道演習林を訪れ、林分施業法の実践方法について施業の現場を見学しながら、北海道演習林の技術職員がGNSS<sup>注</sup>測量、収穫木の選木方針、伐採後の現地確認作業、更新補助作業（新植地）の取り組み、優良広葉樹の管理手法などについて解説しました。一部の若手職員には実際に選木の体験をしてもらいました。さらには、森林管理への電子野帳やドローンの応用など先端的な技術の導入についても視察しました。11月9日には北海道における将来の林務行政を担う若手のスキルアップを図る研修として上川総合振興局（道有林）の職員13名が、11月16日には今後の国有林における素材生産技術の向上と天然林管理の質的向上を目的とした視察として上川中部森林管理署他の職員31名が来演しました。技術職員が北海道演習林における天然林の直営素材生産現場における造材の一連の作業を解説し、採材方法や品等格付けの具体的な判断方法などを解説・意見交換等を行いました。さらには、今年度に銘木市に出品する材を見ながら、優良広葉樹の管理方法と実際に伐採を判断する際の指標などを解説しました。一方で、10月4日には北海道演習林の教職員が大雪山国立公園内にある石狩川源流域の国有林を訪れ、北海道演習林とは異なる標高域での原生状態の森林や、1954年に発生した台風（洞爺丸台風）被害後に植栽された人工林の現状や自然に復旧した森林の様子などを視察し、意見交換をしました。今後もこうした交流を継続的に行っていきます。

注）Global Navigation Satellite Systemの略。日本、アメリカ、ロシア、EU等の衛星を使った衛星測位システム



右：銘木市で高額落札されたウダイカンバの切株  
上：ドローンを用いた調査の紹介  
下：演習林職員による丸太生産作業の紹介



## 演習林と社会をつなぐ：東京大学コミュニケーションセンターでのグッズ販売

本郷キャンパス赤門北隣にあるガラス張りの明るい店内。ここ東京大学コミュニケーションセンター（UTCC）では、東京大学の研究成果から生まれた商品や東大ブランドのオリジナル商品を販売しています。2005年3月に正式オープンし、通常でも一日に200～300名、イベント時には数千人の来店もあるとのこと。今回、UTCCを統括する東京大学社会連携部社会連携企画課の渡邊留美子さん、福永あずささん、UTCC店長の関根祐さんにお話を伺いました。

UTCCで販売している演習林グッズは現在、8種類の書籍と木製品があります。最近の売れ筋をお聞きしたところ、口を揃えて「お箸！」という答えが返ってきました。商品化に至るまでのエピソードや裏話を伺いつつ、お客様の反応をお聞きしたところ、「北海道演習林産のウダイカンバと田無演習林産のシラカシの2種類が販売されているが、お客様は樹種よりもデザインやパッケージで選んでいる様

子」とのことです。樹種や地方演習林の魅力をPRするには、もう少し工夫が必要なのかもしれません。

秩父演習林産木材のマグネットも人気アイテムの一つです。関根店長によると、特に海外からのお客様に喜ばれているとのこと。今春から新商品のボールペンの発売も予定されています。渡邊さんからは、ダークブラウンなど特徴的な色の樹種の木材があれば商品の幅が広がるのでは？というアイデアを提供していただきました。

今回の取材を通じて、社会連携部とUTCCでは、熱い想いをもって、演習林グッズを“推して”いただいていることが分かりました。今後もUTCCが、演習林と社会をつなげる場になっていくのではないかと期待しています。

販売される最新の商品情報については、店頭および以下のリンクをご覧ください。



UTCC 店内のインフォメーションスペースで取材



演習林関連商品を手にお話を伺った3人

### 教育

## 森林科学基礎実習に向けたフィールドでの準備

演習林では、多様なフィールドを生かした森林科学に関する専門教育が行われています。むしろ、森林科学に関する専門教育を行うために、多様なフィールドが演習林として設置されているという側面もあります。土砂災害などに対して安全な生活環境を創出していくためには砂防・治山事業が必要ですが、そのための砂防工学の基礎を学ぶ実習が「森林科学基礎実習Ⅳ」（2024年度からは森林科学基礎実習Ⅱ）の一部として、愛知県瀬戸市にある生態水文学研究所赤津研究林において実施されています。この実習では、土砂流出量観測と山地流域測量が行われています。このうち山地流域測量とは、言ってみれば森林流域の地形図を作成するものでトランシットやポケットコンパスといった測量器具を使って方位角や高度角や距離を計測し、そのデータをもとに図面化を行います。

山地流域測量は、生態水文学研究所（前身の愛知県演習林）が設立された100年前から続くものですが、当時の生態水文学研究所の実習地一帯は、はげ山化しており、樹木が少なかったため、とても見通しがよく、測量の実習に適した状態でした。しかし、近年でははげ山は回復し、樹高も高くなったがゆえに見通しは悪くなっています。山地流域測量を行うためには、少なくとも三角点間の見通しを確保しておく



測量点間の見通し確保に向けた支障木伐採場所（左）と確保された見通し（右）

必要があります。

近年、山地流域測量は1ヶ所・2班体制で行っていましたが、実習の質の向上のために、2ヶ所・2班体制での実施をすることになりました。このために、新たな実習区域を設定し、三角点間の見通しを確保するための樹木の伐採を、2024年2月に技術職員を中心に実施し、次の実習に向けた準備を進めています。

実習のフィールドである森林は変化をしますが、演習林では教員だけではなく技術職員とともにフィールドの維持や、質の高い教育の実施に努めています。

## 山岳地域の森林樹木の代表

皆さんは「ダケカンバ（岳樺）」という樹木をご存じでしょうか？この樹木は、その名が表す通り、山岳地域に優占する落葉広葉樹で、登山が好きな方なら見たことがあるかもしれません。日本では北海道全域、本州や四国の山岳地域に広く分布します。現在、ダケカンバはどこでもみられる樹木ですが、今後、地球温暖化が進行すると山岳地域の生息適地が小さくなることが予測されるため、資源減少や地域集団の消失が危惧されています。

## 共同研究スタートの経緯

「全国大学演習林協議会」では、演習林を有する27大学が加盟しており、組織的な教育・研究活動を行っています。その活動の一つに、大学間の共同研究というものがあります。2014年、「全国スケールの相互移植による気候変動が樹木に及ぼす影響モニタリング」というテーマが提案され、東京大学を含む9大学による共同研究が開始されました。この共同研究では、ダケカンバの天然分布域全体にわたる11産地から種子を採取し、育成した苗木を用いて、北海道から宮崎までの11サイト（植栽地）に同じセットの苗木（11産地、合計183本）が植栽されました（図1）。このように、異なる産地に由来する種子をいくつかのサイトに植栽して、産地間で生存や成長を比較する試験林を産地試験林といいます。

## 産地試験データの使い道

もともと産地試験林は、造林樹種の植栽地に適した種子産地を選ぶために設定されたものです。この当初の目的は達成されたところも多いですが、もはや「用済み」になったかというところはありません。これらの産地試験林は、「植栽地の気温」から「種子産地の気温」を引くことで、「温暖化」を模倣した移植実験と捉えることができます。11産地×11サイトで構成される本研究では、121パターン（図2）の温暖化（一部、冷涼化）がダケカンバの生存や成長に及ぼす影響を評価することができます（図2）。ヨーロッパブナなどでは、2～3℃の気温上昇では成長が良くなるという結果も多いのですが、ダケカンバでは、同程度の気温上昇でも成長が低下することが分かりました<sup>1)</sup>。

## 産地試験林で得られた成果

この産地試験林の各サイトでは、毎年、生存調査や樹高・直径などのサイズ測定が行われています。また、多くの学生が遺伝解析・生理分析・形態解析などを行い、学位論文に関わる研究に取り組んでいます。それらの成果の一つとして、天然分布の南限や森林限界の産地集団に由来する苗木は、いずれも個体サイズが小さく、遺伝的多様性が低いことが示されました。ただし、これらの南限と森林限界の産地に由来する苗木では、成長低下の遺伝的メカニズムがそれぞれ異なることが明らかになりました<sup>2)</sup>。また、東大演習林に所属する Aye Myat Myat

Paingさんの博士論文では、温暖化がダケカンバの生存や成長に及ぼす影響をモデル化するとともに、そのモデルをWorldClim（2080～2100年）の将来予測に当てはめて、ダケカンバの生息適地がどの程度減少するのか、現地での保全が可能なのかどうか、について検討をしているところです。今後も、この産地試験林を用いた新しい研究成果が出てくることを期待しています。なお、本研究を進めるにあたり、ダケカンバのコンテナ苗生産を実施した東京大学北海道演習林樹木園、各サイトの管理や測定を実施して下さっている皆さまに改めて感謝を申し上げます。本研究は、全国大学演習林協議会の共同研究スタートアップ支援、KAKENHI(21H04732)の資金援助を受けて行われました。

### 引用文献

- 1) Aye Myat Myat Paing (2022) Evaluating the effects of global warming on survival and growth of *Betula ermanii* based on range-wide provenance trials. A thesis for the degree of Master, The University of Tokyo, 55pp
- 2) Aihara et al. (2023) Divergent mechanisms of reduced growth performance in *Betula ermanii* saplings from high-altitude and low-latitude range edges. *Heredity* 131: 387-397

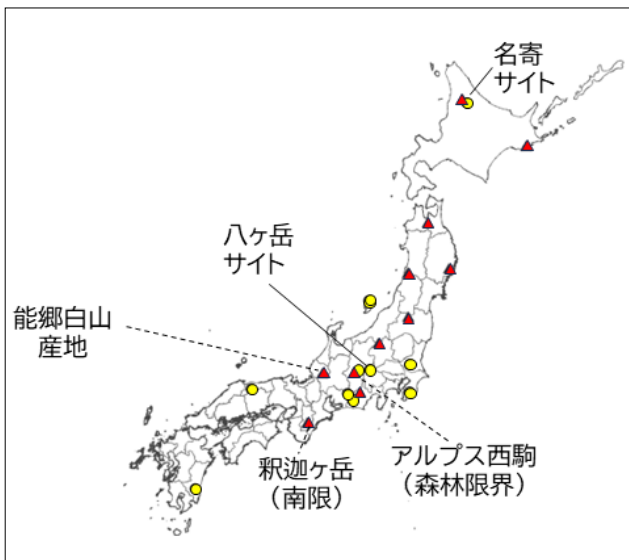


図1 ダケカンバ産地試験林の種子産地（▲）と植栽地（●）の位置図



図2 名寄サイト（上）と八ヶ岳サイト（下）に植栽した能郷白山産のダケカンバ。同一産地にもかかわらず、樹高が全く異なる。3成長期が過ぎた2022年8月に撮影したもの。

# 自然とのふれあいを支える社会の仕組み「自然アクセス制」

森林圏生態社会学研究室 樹芸研究所 齋藤暖生

春には花見、秋には紅葉狩り。季語とともに俳句に詠まれる自然の移ろい。日本の文化には、自然を愛でる心が息づいています。伝統的な日本文化には、自然とのふれあいが多く見つけられます。

自然とのふれあいは誰もが自由にできる、と考える方も多いでしょう。昆虫を追いかけて育った私も、長い間そう考えていました。私がこれまで取り組んできた研究の一つに、山菜・キノコ採りの研究があります。調査のために各地をめぐる中で、地域外からの山菜採りや、森林への立ち入り自体を禁じている例(図1)を目にしました。

日本の法律では、原則として土地にかかわる権利は全てその土地所有者にあります。したがって、山菜やキノコを採る権利も、その土地に立ち入る権利も、土地所有者のもです。図1のように土地所有者がその権利を主張するのは、正当なことです。野山には所有者が必ずいます。誰もが自由に自然にふれあうことは、法律上は当たり前のことではなく、土地所有者が権利主張しないことで可能になっていた、ということなのです。

自然とのふれあいは、文化を形成するだけでなく、環境保全や自然共生が課題となっている現代において、政策選択や日常の行動変容のためにも、大事な一歩です。社会の仕組みとして、自然とのふれあいをどのように保っていけるのでしょうか。この数年間、共同研究者とともに取り組んだ研究を紹介したいと思います。

## 国によって異なる仕組み

自然とのふれあいを可能にする社会的な仕組みを「自然アクセス制」と呼びます。日本の例でいうと、野山にアクセスする権利はその所有

者に限定されるものの、所有者が黙認あるいは意図的に開放する場合に所有者以外もアクセスできる仕組みだ、ということになります。

他の国ではどうでしょうか。共同研究者とともに調査できたのはヨーロッパの数カ国とアメリカだけですが、それでも、国によってずいぶんと事情が異なることが分かりました<sup>1)</sup>。

ノルウェー、スウェーデン、フィンランドでは、「万人権」と呼ばれる権利が各種法律の中で認められていることが特徴です。土地を所有していなくても、誰もが自然にアクセスする権利があり、立ち入るだけでなく、ベリー類やキノコを採ることもできます。この権利は、古くから続く慣習に由来しますが、いまも守るべき権利としてそれぞれの国で尊重されています。

イギリスでは、かつて土地所有者以外の自然アクセスが否定された時代がありました。アクセスを望む市民たちが実力行使や政治運動を重ね、1930年代に特定の小径を誰もが歩ける権利を、2000年にはコモンズ(地域の農民が共同で使ってきた土地)に自由にアクセスできる権利を法制化してきました。

アメリカは、日本と同じように土地所有者に原則的に全ての権利があります。それを前提に、国や公共団体が自然公園のために土地を収容するほか、所有者に土地を開発する権利を放棄してもらうことで誰もがアクセスできる自然地を確保する仕組みが作られてきました。

## 自然アクセス制をはぐくむ自然アクセス

自然アクセス制には課題もあります。誰もが自由にアクセスできるとなると、度を越して自然を傷つけてしまったり、土地所有者や他の人への迷惑行為も起こったりしそうです。

もっとも自由な自然アクセス制を持つスウェーデンを例に見てみましょう。まず、万人権が及ばない土地として、自然保護地や民家の近傍などが法律の中で規定されています。つまり、一定のルールが存在します。さらに、自然を享受する人が問題を起こさないような行動をとるよう、つまりマナーを定着させようと、国をあげた啓蒙が行われてきました。

私は、マナーのあり方や由来に興味を持ち、共同研究者とともにスウェーデンでアンケート調査をしました<sup>2)</sup>。現地でも自然にアクセスしている人々は、環境保全に関して特に意識が高く、問題への遭遇経験はわずかでした。興味深いことに、自然にアクセスする時の知識や意識は、幼少期に家族と共に自然にアクセスをすることによって醸成されてきた可能性が高いことがわかりました(図2)。

スウェーデン以外でも、日常的に自然にふれあうことでマナーが保たれ、アクセスする場所の整備活動につながる例も見えてきました<sup>1)</sup>。日常的な自然アクセスがあることで、自然アクセス制が良好に保たれているようなのです。今後も、人と自然をつなぐ社会的装置である自然アクセス制に着目した研究を続けていきます。

### 引用文献

- 1) 三俣学編著(2023) 自然アクセス:「みんなの自然」をめぐる旅. 日本評論社
- 2) Saito, H et al. (2023) People's outdoor behavior and norm based on the Right of Public Access. JFR, 28:1, 19-24



図1 所有者が立ち入りを禁じる看板を掲げた森林



図2 ベリー摘みを兼ねて散策に訪れた家族

## 国立台湾大学でのサマープログラム

東京大学演習林と国立台湾大学実験林は、以前より教育・研究の両面で深い交流を行っています。教育面においては、サマープログラムとして学生の相互派遣を2017年より実施してきました。近年は新型コロナウイルス流行の影響で中止が続いていましたが、2023年9月に東京大学体験活動プログラムの一環として徐々に東大生9名を派遣しました。5泊6日の日程で、前半は台湾中部の溪頭にある実験林を訪問し、フォレストセラピーや生物多様性、木材利用などに関するさまざまな活動に参加しました。後半は台北キャンパスのSchool of Forestry and Resource Conservationの研究室を訪問し、現地の学生と交流を行いました。参加した学生の専門分野は多様でしたが、日本ではなかなか見ることのできない亜熱帯の森林を体感したり、学生や教員と交流することで、それぞれに研究や将来に向けて視野を広げることができたようです。



国立台湾大学台北キャンパスでの集合写真

## 富士癒しの森研究所一部エリアの一般開放と公開講座

保健休養機能に優れた森林管理の仕組みの研究は、富士癒しの森研究所のテーマの一つです。森林が保健休養機能を十分に発揮するには、地域社会における森林と親しむ文化の醸成が重要なのですが、誰もが気軽に安心して森林や緑地に親しめる場所は限定的です。そこで、研究の推進・社会貢献の観点から2024年2月22日より一部エリアを一般開放することとなりました。開放にあたり、研究所と地域住民の任意団体「癒しの森の会」メンバーが協働して、開放ルールや看板整備を行いました。初日には、開放記念行事として研究所の教育研究内容を一般向けに紹介する公開講座や、研究所職員によるミニガイドツアーが開催されました。あいにくの小雨混じりの天候でしたが、地域住民をはじめとした13名がミニガイドツアーに参加し、職員とともに冬の森林を散策しました。一般開放は原則として平日の9時～16時までです。



詳細はウェブサイトをご覧ください。

公開エリアのミニガイドツアーを楽しむ参加者

## 竹の間伐とものづくりを体験する公開講座を開催しました

2023年11月12日に下田市教育委員会と共催の公開講座「伐っていかそう伊豆の竹—竹の間伐とものづくり—」が樹芸研究所で行われました。

本講座は、小学生から一般の方を参加対象とし、青野研究林の竹林で間伐作業と竹を利用したものづくりを小学生5名、大人10名、計15名の方に体験していただきました。

まずは、竹の間伐を体験していただきました。子供たちは初めて使用するノコギリと硬い竹に苦戦しつつも、竹を倒すことが出来た時には喜びの声が上がっていました。

その後、間伐した竹を利用し、箸と汁椀作りをしました。竹の輪切りは大人の方も苦勞していました。そのためか、スパッと終えられる竹割り作業は特に楽しんでいただけたようです。

最後に、作ったお椀と箸を使い、昼食にイノシシ汁を食べていただきました。

今回の講座はコロナ禍を挟んで4年ぶりの開催でしたが、好評のうちに終わることができました。これからまた、定期的に講座を開催したいと思っています。



竹の間伐に挑戦

## 東京大学運動会硬式野球部に北海道演習林産材で作ったバットを寄贈しました

東京大学では、誰もが尊厳をもって幸せに暮らすことができる持続可能で包摂的な社会を実現する手段として、自然システムの限界を超えないように、公正な移行を前提としながら、社会経済システムを環境再生型なものに変革していくことをグリーントランスフォーメーション(GX)と定義し、UTokyo Compassの行動計画の柱の一つとして位置付けています。中でも、「カーボンニュートラル(炭素中立)」、「ネイチャーポジティブ」、「サーキュラーエコノミー(循環経済)」を最も重要な取組の柱と考えています。演習林ではGXの一環として東京大学内の建物や内装、机、椅子などに演習林産木材でできた製品を使っていただく取り組みを進めています。2023年11月14日、その一環として運動会硬式野球部に北海道演習林産材で製作したバットを寄贈しました。トレーサビリティが確保され、森づくりのストーリーがわかる演習林産木材製品がいたるところで見られるようなキャンパスづくりを目指しています。



贈呈されたウダイカンバとダケカンバのバットを構える学生

## 創設 125 周年記念事業の成功に向けて

今年には北海道演習林が創設されて 125 年の節目の年となっています。これを記念して、これまでの 125 年を振り返ったうえで、これからの森林の持続的な利用、生物多様性の保全、脱炭素社会の未来構築への貢献に向けて、北海道演習林の過去と現在の取組みを国内外に発信しようと準備が進められています。具体的には、2024 年 10 月 11 日に開催される記念式典の企画、北海道演習林産材を用いた記念品の製作、写真を使って 125 年を振り返る記念誌の編集、北海道演習林とその森林管理の取組みを紹介する英文書籍の編集などが着々と進行しています。本記念事業は、東京大学が学内の様々な教育・研究事業を支援するために設けた寄付金制度である「東京大学基金」において、プロジェクト「北海道演習林創設 125 周年記念支援基金～持続可能な森づくりを未来へ繋ぐ～」として位置付けられています。詳しくは研究科ウェブサイト ([https://www.a.u-tokyo.ac.jp/news/news\\_20231016-1.html](https://www.a.u-tokyo.ac.jp/news/news_20231016-1.html)) をご覧ください。



記念誌に掲載する「現在」の取組みの様子を撮影するプロカメラマン

## 森林博物資料館一般公開を4年ぶりに開催

千葉演習林では、近隣地区にある日蓮宗大本山清澄寺の「節分会」にあわせ、2024 年 2 月 3 日に森林博物資料館の一般公開を行いました。1929 年に設けられた本資料館は、千葉演習林の森林教育活動の中で常に重要な拠点であり、千葉演習林設立 120 周年にあたる 2014 年には各種展示を一新しました。館内では、炭焼きが主要な産業であった頃の炭窯模型、様々な動植物標本、森林の変遷がわかる各年代の林相図、古い時代の林業図絵や道具類、台風被害により倒木してしまった清澄寺のスギ巨木の円板などのコンテンツを、解説ポスターをまじえ展示しています。新型コロナによる 4 年ぶりの一般公開となり、来館者は少なめでしたが、一般公開を目的の方もいらっしゃいました。

なお、館内の展示は千葉演習林ウェブサイトの「360 度写真で見える森林博物資料館」において、いつでもご覧いただくことができます。



森林博物資料館の展示の様子  
右奥は台風で倒れた清澄寺のスギ巨木（推定樹齢 370 年）の根元円板

## 演習林のおしごと



## 田無演習林体験活動プログラム

### 「いちばん近い演習林で樹木調査を体験しよう」

田無演習林が主催する初めての体験活動プログラムを 2023 年度に実施しました。プログラム名は「いちばん近い演習林で樹木調査を体験しよう」です。文系理系の男女 8 人の学生がプログラムを受講し、9 月に 2 日間、2～3 月に 2 日間の合計 4 日間にわたり田無演習林での活動を体験しました。今回のプログラムでは、森林内での活動におけるリスクマネジメントをはじめとして、田無演習林ならではの都市林の管理についての知識の習得、ナラ枯れ被害木の調査、毎木調査や樹木位置図の作成など樹木調査に関わる多岐にわたる内容を盛り込みました。夏は暑さに、冬は寒さに耐えながらの体験活動でしたが、幸いにも天候には恵まれ、予定していたすべてのプログラムを滞りなく無事終了することができました。



カシノガキクイムシ穿孔密度調査の様子

2024 年 12 月には田無演習林の 5 年に一度の全木調査を実施する予定です。今回樹木調査を体験した学生たちには、ぜひ戦力として全木調査に参加して欲しいと期待しています。

投稿企画  
morikara川柳

スギのため 泣く泣く枝打ち 花粉症

タラの芽と 思ってた採ったら ヤマウルシ

シカ遊ぶ きれいな山には 茨がある

morikara では、みなさんが作った演習林に  
まつわる川柳を募集しています。  
右のQRコードからご投稿ください。



表紙写真：ニホンリス（千葉演習林）

地方演習林

- 千葉演習林
- 秩父演習林
- 生態水文学研究所
- 樹芸研究所
- 北海道演習林
- 田無演習林
- 富士癒しの森研究所

研究室

- 森林圏生態学研究室
- 森林生物機能学研究室
- 森林圏生態社会学研究室
- 森林流域管理学研究室

センター・企画部

- フォレスト GX/DX 協創センター
- 企画部

東京大学演習林には7つの地方  
演習林、センター・企画部、4つ  
の研究室があります。

東京大学演習林



【お詫び】

2号の印刷冊子において2ページ右下の写真の位置がずれておりました。印刷物をご覧いただいた皆様にお詫び申し上げます。訂正版PDFを掲載しておりますのでご確認ください。

