［モリカラ］
東京大学演習林ニュースレター
morikara
The University of Tokyo Forests Newsletter
2026/11/10
no.08



［Topics］ 森から湖へ、チプ誕生

「東京大学の森」育成資金を活用した事例の紹介（2）

［教 育］ 総合科目「森林環境資源学」（歴史編）

［研 究］ 田無演習林に定着した外来チョウ―アカボシゴマダラを追う

LiDAR 技術を活用した森林 DX による地域内産直サプライチェーンの構築

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林

森から湖へ、チプ誕生

文化をつなぐ一本のカツラ

2026 年 4 月 29 日、ウポポイ（民族共生象徴空間：北海道白老町）において、丸木舟（チプ）の進水式「チプサンケ（舟おろしの儀式）」が執り行われました。チプは、アイヌの人々が川や湖での移動や漁労などに用いてきた伝統的な丸木舟です。施設内ポロト湖に浮かんだチプは、東京大学北海道演習林で育った一本のカツラから作られたものです。

チプ製作には、太く、長く、真っすぐ、かつ、腐れのない材が求められます。北海道演習林内で候補木の検討が行われた結果、胸高直径 76cm のカツラが選ばれました。この木は 2024 年 11 月 18 日に伐倒され、その後ウポポイへ運ばれ、「ちょうな」や「もった」といった伝統的な道具を用いて加工され、チプへと姿を変えました。

進水式では、チセ（アイヌ民族の伝統家屋）での儀礼に続き、ポロト湖で水や自然への祈りがささげられた後、チプがゆっくりと湖面へ送り出され、森で育った木が新たな役割を担う瞬間を迎えました。

北海道演習林の職員らも、進水式に立ち会い、一本の木が伐倒され、多くの工程を経て、チプとして新たな命を吹き込まれた姿を目の当たりにし、大きな喜びを感じました。そして、その木が文化を支える存在として末永く受け継がれていくことに、安堵と感謝の気持ちを抱きました。

森林管理と文化継承をつなぐ

森林管理の現場では、木材を資源として活用することに日々向き合っています。今回の取り組みを通じて、森林の恵みは建築材や製品として利用されるだけでなく、人々の文化や歴史、技術の継承を支える存在にもなり得ることを改めて実感しました。

一本のカツラが森から湖へと舞台を移し、文化を受け継ぐ舟として新たな役割を担ったことは、森林管理と文化継承が深く結び付いていることを示す貴重な事例となりました。今回のチプ製作は、そのつながりを具体的に示す機会となりました。

アイヌ文化は森林や河川など自然と深く関わりながら受け継がれてきました。しかし、近年、製作に適した大径木の確保が難しくなっており、文化や技術の継承に必要な材料を得ることが課題となっています。

北海道演習林では、2022 年 7 月に公益財団法人アイヌ民族文化財団と協定を締結し、演習林が長年育成してきた森林資源を活用することで、文化継承への貢献を目指しています。



写真：ウポポイで行われた進水式「チプサンケ（舟おろしの儀式）」。東京大学北海道演習林で育ち、提供されたカツラから製作されたチプが、ポロト湖に浮かぶ様子
（2026 年 4 月 29 日撮影）

「東京大学の森」育成資金を活用した事例の紹介（2）

「東京大学の森」育成資金は、演習林が優れた教育研究の場であり続けると同時に、「科学と社会をつなぐ森」としてさらなる充実を図るため設けられた基金です。前号に続き、基金の活用事例を紹介いたします。

活用事例４：ドローンによる森林リモートセンシング（生態水文学研究所）

本資金により導入したドローンは以前のものより小型、高性能かつ多機能な機種です。広い試験流域の全体撮影が可能になったほか、マルチスペクトル画像の取得が可能になり、画像から植生と裸地を数値化して分類するなど、森林研究・管理において新たなアプローチができるようになりました。

活用事例５：公開講座「東大の森林で昆虫採集」（秩父演習林）

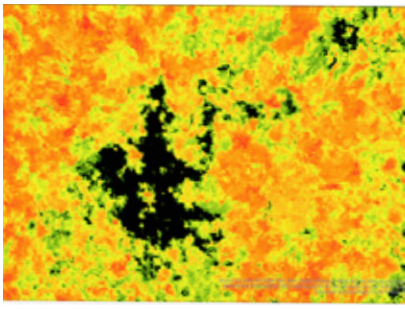
昆虫類の多様性に関する公開講座を毎年夏に開催しています。育成資金を活用して地域の専門家を招き、昆虫採集の方法や昆虫標本の作製等を指導いただきます。昆虫のことを詳しく知るチャンスであり、夏休みの自由研究にする目的で参加される親子も多く、応募者多数で抽選を行うほど人気です。

活用事例６：癒しの森の音楽会の会場整備（富士癒しの森研究所）

癒しの森の音楽会とは、プロの演奏家を招いて、森を音楽と共に楽しむという、新たな森の活用方法を提案するものです。癒しの森の会も運営に関わり、地域住民だけではなく遠方からの旅行者にも好評を得ました。育成資金を活用して会場周辺の危険枝や危険木の処理、会場設備の補修等を行い、来場される皆さんが安心して森と音楽を楽しめる環境づくりを行いました。

活用事例７：演習林の歴史を写真で紹介するパネル展（北海道演習林）

北海道演習林の歴史を写真で紹介するパネル展を2024 年度に企画しました。育成資金で購入した展示資材を活用し、創設 125 周年記念式典や富良野市内公共施設で巡回展示を行いました。2025 年度以降も引き続き、森林資料館で展示し、地域の方々が演習林を理解する一助になっています。



マルチスペクトル画像で裸地（黒）と植生（黄～赤）可視化



癒しの森の音楽会の様子

教育

総合科目「森林環境資源学」（歴史編）

東京大学教養学部前期課程のカリキュラムは、リベラル・アーツの理念のもと、多様な学問的背景をもつ全学の教員の積極的な協力・連携によって支えられており、「基礎科目」、「展開科目」、「総合科目」、「主題科目」から構成されます。「総合科目」は、現代において共有すべき知の基本的枠組みを、多様な角度・観点から修得して総合的な判断力や柔軟な理解力を養う科目です。2014 年度までは、総合科目のうち「総合科目一般」のみが全学の教員によって開講されていました。附属演習林の教員が開講した「総合科目一般」は、2006 年度に秩父演習林で開講された「総合科目一般（冬の森林学）」が始まりで、2007 年度から 2010 年度にかけて３科目、４科目、６科目、８科目と増えていきました。2015 年度のカリキュラム改革に伴い「総合科目一般」は廃止され、総合科目運営委員会の調整の下で、全学の教員が総合科目の各科目を開講することとなり、D 系列「人間・環境」（互いに不可分な存在としての人間と環境について、両者の界面を視野に収めつつ、さまざまな視角から論ずる）に大科目「環境・資源農学」、その下に科目「森林環境資源学」が設定されました。森林科学専攻との協議を経て、2008 年度から開講されてきた「総合科目一般（ダムと森林）」が継承され、「森林環境資源学（ダムと森林）」となりました。2017 年度からは講義の内容を「森林環境資源学」にふさわしい内容に刷新し、三つの地方演習林で１泊２日のフィールドワークを行い、学生がそれらを選べる仕組みとし、講義題目に各フィールドワークの名称を列挙しました。2020 年度はコロナ禍のため講義はオンライン、フィールドワークは日帰りで行い、S と A の両セメスターで開講しました。2025 年度からはフィールドワークを実施する地方演習林が五つとなり、より多くの学生を受け入れる体制が整い、現在に至っています。



フィールドワーク担当教員の説明を聞く学生たち（秩父演習林樹木園）

研究紹介

田無演習林に定着した外来チョウ―アカボシゴマダラを追う

森林圏生物機能生態学研究室 田無演習林　前原 忠

アカボシゴマダラとは

アカボシゴマダラ *Hestina assimilis* は、中国や台湾、朝鮮半島、奄美諸島などに自然分布する中型のタテハチョウです[1]。白と黒のまだら模様の翅と、後翅後端に並ぶ鮮やかな赤い斑紋が特徴で、ゆったりと漂うように飛びます（図1a）。幼虫（図1c）は広葉樹のエノキ属（*Celtis* spp.）の葉を食べて成長します。

本来このチョウは関東地方には生息していませんでした。しかし1995年頃から関東各地で目撃されるようになり、1998年には神奈川県で繁殖・定着が確認されました。形態学的特徴から、これらは奄美諸島に生息する日本産亜種ではなく、中国大陸由来の個体群と考えられています[1]。現在、奄美亜種を除くアカボシゴマダラは特定外来生物に指定されており[2]、同じエノキを利用する在来種のゴマダラチョウやオオムラサキへの影響が懸念されています。

田無演習林における発生

田無演習林で見慣れない大きなチョウを見かけるようになったのは2007年頃でした[3]。後翅後端に並ぶ赤い斑紋から、すぐにアカボシゴマダラであることが分かりました。その後も毎年飛来が確認され、見学路沿いには幼虫の食草であるエノキの若木が数多く生育していることから、演習林内で繁殖しているのではないか、という疑問を持つようになりました。

そこで2019年に発生状況を詳しく調査しました。5月末から8月末まで月1～2回、見学路沿いのエノキの若木約600本に番号を付け、葉を1枚ずつ観察して卵と幼虫を数えました（図2）。

その結果、6月中旬には卵と幼虫が合わせて54個体確認されました。その後は徐々に減少し、7月中旬には5個体となりました。これは成虫の寿命によって新たに産み付けられる卵が減少するとともに、卵がふ化して幼虫へ成長するためと考えられます。

また、越冬した幼虫が春に羽化して第一世代となり、その子世代が夏に第二世代、さらに第三世代へとつながることから、田無演習林では少なくとも年3回発生していることが確認されました。さらに、卵から終齢幼虫までさまざまな発育段階の個体が確認されたことから、一時的に成虫が飛来しただけではなく、演習林内で世代を重ねながら生活環を維持していることが示されました。都市部の緑地でも安定して繁殖できることを示す結果と考えられます。

在来種への影響

今回の調査では、在来種ゴマダラチョウの幼虫はエノキの若木では確認されませんでした。ゴマダラチョウは成木を利用する可能性も指摘されており[4]、両種で幼虫の利用環境をある程度使い分けているのかもしれません。

しかし、仮に幼虫の生息場所が異なっていたとしても、共通の天敵が増えることで在来種が間接的な影響を受ける可能性があります。外来種の影響は、一見競争が起きていないように見える場合でも、食物網を介して現れることがあります。そのため、今後もアカボシゴマダラの発生状況を継続的に調査するとともに、在来種への影響を多角的な視点から評価していく必要があります。

都市近郊に位置する田無演習林は、多くの人が利用する身近な森林である一方、都市化の進んだ環境に適応する生物や外来種の動向を長期的に観察できる貴重な研究フィールドでもあります。こうした継続調査は、生物多様性の保全や外来種対策を考える上で重要な基礎資料となります。今後も調査を継続し、都市の森林で起こる生態系の変化を記録・発信していきたいと考えています。

引用文献

1)国立研究開発法人 国立環境研究所. 侵入生物データベース「アカボシゴマダラ」. https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/60400.html （2026年7月24日閲覧）.

2)環境省. 日本の外来種対策. https://www.env.go.jp/nature/intro/1law/outline.html （2026年7月24日閲覧）.

3)東京大学演習林出版局編. 武蔵野に大学の森を訪ねて ～東京大学田無試験地の80年～. 132-135. 2010.

4)岩野秀俊. 神奈川県におけるアカボシゴマダラの分布拡大の過程. 昆虫と自然. 40：6-8. 2005.

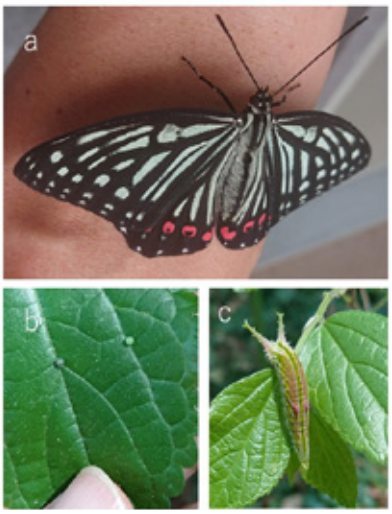


図1　アカボシゴマダラの写真 a: 成虫　b: エノキの葉に産み付けられた卵　c: 幼虫

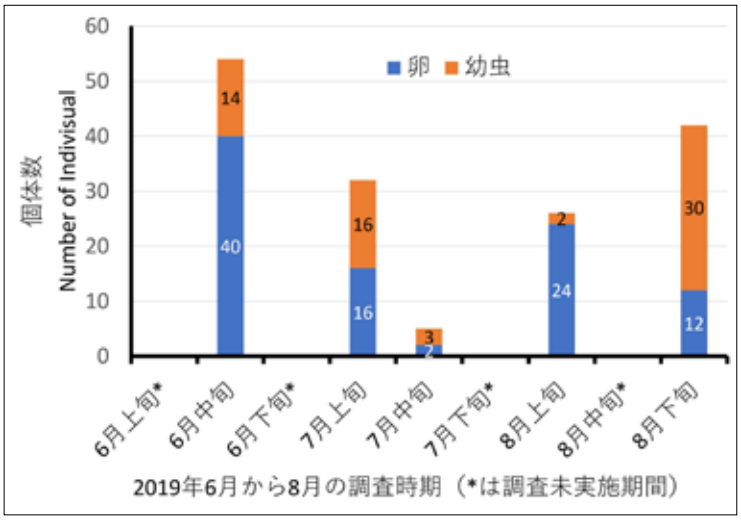


図2　2019年6月から8月のアカボシゴマダラ卵・幼虫の個体数

LiDAR 技術を活用した森林 DX による地域内産直サプライチェーンの構築

森林流域社会環境学研究室 樹芸研究所　鄧 送求

日本の林業は、森林資源が成熟期を迎えている一方で、木材価格の低迷や人手不足、再造林の停滞など、多くの課題を抱えています。特に、森林所有者への利益還元（山元還元）が十分に行われていないことは、持続可能な森林経営を阻害する大きな要因となっています。その背景には、川上（森林・木材生産）から川下（建築・住宅）までの需給情報が分断されており、木材流通が多段階化することで、物流や在庫管理に多くのコストが発生しているという構造的な問題があります。

本研究では、LiDAR*1（レーザ計測）によるスマート林業技術 [1] を核とした森林 DX*2 を推進し、森林と建築をデジタルデータで結ぶ「森林産直サプライチェーン」の構築を目指しました（図 1）。森林資源をデジタル化した「森林のデジタル在庫」を整備し、立木情報を住宅建築に直接活用することで、流通コストの削減と山元還元の実現を図りました。

川上における精密な森林資源情報の把握

建築用材の丸太を採材する対象地は長野県木島平村の約 65 年生カラマツ人工林です。森林計測には携行型モバイルレーザスキャナを用い、約 0.5ha の森林を短時間で高密度に計測しました。取得した三次元点群データから各立木を自動抽出し、樹幹の部分のみを抽出した後、10cm 間隔で円盤状のスライス点群を生成しました。さらに、各円盤の点群データから樹幹の直径と中心点を連続的に推定しました。レーザ計測から住宅実証実験までの解析フローを図 2 に示しています。

推定精度を検証するため、木登りによる現地調査を実施し、高さごとの直径を実測しました。その結果、104 箇所の比較において平均誤差は約 1.04cm であり、LiDAR による樹幹形状の高精度な把握が可能であることを確認しました。一方で、根張り付近や樹幹上部では計測精度がやや低下することが分かり、今後のアルゴリズム改善に向けた課題も明らかとなりました。

立木造材シミュレーション技術の開発

さらに、本研究では取得した樹幹形状データを利用して造材シミュレーションプログラムを作成し、立木一本ごとに様々な材長で丸太を切り出すシミュレーションを行い、末口直径、元口直径、曲がり（最大矢高）などの品質情報を自動算出する技術を開発しました。これにより、森林内に存在する全ての立木について、どのような丸太をどの位置から採材できるかを事前に把握できる「森林のデジタル在庫」を構築しました。素材生産者や製材工場は、このデータベースから必要な丸太を検索・選定できるため、需要に応じた効率的な木材供給が可能となります。

森林と建築のデータ連携による実棟建設

本研究の特徴は、森林側だけではなく建築側のデータとも連携していることです。住宅の設計図から必要となる構造部材を抽出し、その部材情報から必要な丸太の規格や本数を逆算しました。その結果、住宅 2 棟分に必要となる 43 本の丸太を森林内から選定し、実際の立木との照合を行いました。目視による品質確認を経て住宅用材として利用可能な立木を選定し、実際に伐採・製材・大型パネル化を行い、住宅建設まで実証しました。大型パネル工法を採用することで、建方作業は 1 棟あたり 8 時間以内で完了し、森林から住宅までを一貫してデジタル管理する仕組みの有効性を示しました。

このような森林と建築を結ぶデータ連携は、従来の市場流通に依存しない受注生産を可能とし、物流コストや在庫管理コストの削減だけでなく、地域内で木材を循環利用する新たなサプライチェーンの実現につながります。また、木材の付加価値向上によって山元還元を促進し、再造林費用の確保や持続可能な森林経営にも大きく貢献することが期待されます。

今後の展望

本研究で提案した「建築と森林のデジタル融合」は、森林 DX と建築 DX を統合した先進的な取り組みとして高く評価され、ウッドデザイン賞 2022 を受賞しました。今後は、ドローン LiDAR や AI による自動品質評価技術の高度化を進めるとともに、森林資源のデジタルツイン化を実現し、地域全体で森林資源を最適活用する次世代型森林サプライチェーンの構築を目指していきます。

＊1 Light Detection And Rangeの略

＊2 デジタルトランスフォーメーション

引用文献

1) 加藤正人・トウソウキュウ・竹中悠輝・張桂安・堀澤正彦・大野勝正・伊藤隆明（2019）レーザセンシングによるスマート精密林業．精密工学会誌85(3): 232-235.

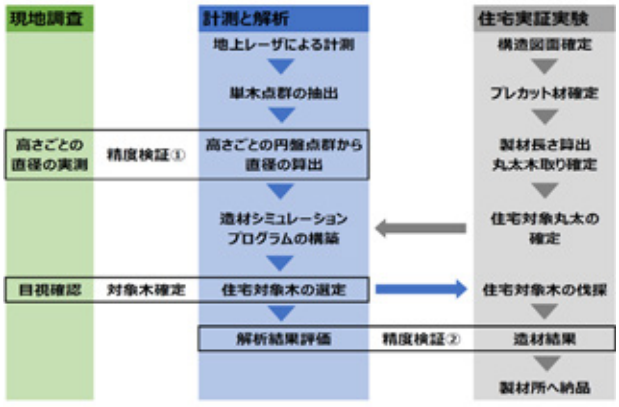


図 1　森林・木材・建築におけるデータ連携の流れ

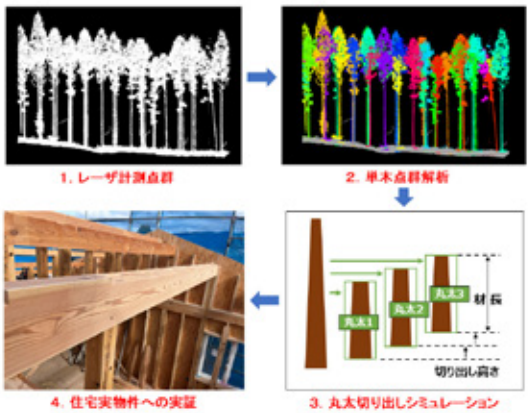


図 2　レーザ計測から住宅実証実験までの解析フロー

鉱山跡やクスノキ人工林をめぐる伊豆半島ジオガイドの研修会

2026 年 4 月 13 日、樹芸研究所の青野研究林で伊豆半島ジオガイド（ジオガイド）の研修会が行われ、ジオガイドや伊豆半島ジオパークのスタッフなど 21 名が参加しました。伊豆半島は 2014 年に日本ジオパークとして、2018 年にユネスコ世界ジオパークとして認定されています。ジオガイドは、養成講座と認定試験を受け、伊豆半島の魅力を紹介するために活動している地域住民の方々です。

青野研究林ではかつて鉱山が経営されており、その際に出たズリ（廃棄された鉱石）がところどころにあります。地質の専門家による鉱石の解説があり、樹芸研究所にとっても貴重な知見を得る機会となりました。クスノキ人工林では、かつて防虫剤や樹脂等の化学製品の原料となった樟脳を生産するために植えられた歴史や、貴重な存在として林業遺産に認定されている現状を解説しました。研修会の最後には、今後の教育や地域活動でジオガイドとの連携について意見交換が行われました。



クスノキ人工林での解説に聞き入る参加者

富士癒しの森研究所での鳥類調査

東京大学演習林には森林生態系を構成する生物に関する基礎データを取得、保管、公開する目的で長期生態系データ生物部門が設置されており、鳥類に関しては 2011 年度から繁殖期のポイントセンサス調査に取り組んでいます。2026 年度は各演習林の担当者が富士癒しの森研究所に集まって担当者会議を開催するとともに、共同での調査を実施しました。

普段担当している調査地とは環境も出現種も異なり初めは戸惑いましたが、全員で予備調査を行って十分に「目慣らし」、「耳慣らし」をし、本調査に臨みました。本調査では調査人数に恵まれたことをいかして同時に多地点で開始することができたため、鳥の囀（さえず）りの活発な日出直後に全調査地点の調査を行えるなど、多人数で行える調査のメリットを感じることができました。また、一部の演習林で取り組まれているデジタル野帳の使用方法の紹介や実践訓練など、今後の調査に有効な技術研修も行うことができました。



日出から 30 分後（キビタキやセンダイムシクイの囀りが盛んでした）

千葉演習林「春の一般公開」開催

2026 年 4 月 28 日、千葉演習林において「春の一般公開 ～清澄から郷台畑へ～」が開催されました。郷台林道の清澄ゲートから出発して常時徒歩で利用できる「関東ふれあいの道」区間を通り、通常は開放していない東ノ沢ゲートから演習林内区間に入って折り返し地点の郷台畑（郷台作業所）に至る、片道約 7 km の林道コースを徒歩で散策する恒例の企画です。全行程では 14km ほどになる健脚向けの設定ですが、参加者の多くは郷台畑まで到達し、無事に出発地点に戻ります。今年は風がやや強いながらも好天に恵まれ、80 余名の方が参加されました。郷台作業所には休憩所を設け、構内にはクスノキ材を用いて職員が作製したテーブルやベンチを用意しました。昼食場所としても活用いただけました。参加者は、春の日差しのもと、新緑や春の花々を楽しむとともに、演習林の活動の一端に触れる機会にもなりました。



郷台林道「清澄ゲート」からスタート

富士癒しの森研究所「アルバイト・ヂンスト」実施

2026 年 8 月 10 日、山中寮の寮委員の学生とともにアルバイト・ヂンストを実施しました。「アルバイト・ヂンスト」はドイツ語で労働・奉仕を意味し、「アルバイト」の語源になったといわれています。山中寮創設以来、学生が草刈りなどの環境整備に自主的に取り組む伝統的な共同作業として受け継がれてきました。昭和 60 年頃に一度途絶えましたが、2011 年に研究所と連携した周辺環境づくりの活動として復活しました。その後、コロナ禍で再び中断していましたが、今年あらためて活動を再開しました。今年は、研究所で伐採したカラマツ材を活用し、グラウンドに設置するベンチづくりに挑戦しました。4 名の学生が参加し、ノコギリで丸太を切り、トンカチなどを使って組み立て作業を行いました。慣れない木工作業に苦戦しながらも協力して作業を進め、無事 2 脚のベンチが完成しました。今後グラウンドを利用する人々の憩いの場として活用されることを期待しています。



ベンチ組み立て作業風景

技術職員４名が森林管理技術賞を受賞

2026 年 9 月 28 日、福岡県福岡市で開催された全国大学演習林協議会（全演協）秋季総会において、加盟校の技術職員を対象とした第 28 回森林管理技術賞（４部門）の授賞式がありました。本学からは秩父演習林の五十嵐勇治さんが演習林の森林管理、組織運営及び植物分野における情報基盤整備に関する貢献により「特別功労賞」、生態水文学研究所の丹羽悠二さんが UAV を用いた自然資源管理に関する学術的・社会的貢献により「学術貢献賞」、北海道演習林の福岡哲さんが苗木生産技術の高度化と安全管理体制の強化に関する貢献により「技術貢献賞」、同じく北海道演習林の平間睦樹さんがデジタル技術を活用した天然林施業の効率化および技術普及への貢献により「若手奨励賞」を受賞しました。授賞式では、久米朋宣全演協会長からそれぞれ賞状と記念品が授与されました。



授賞式後に受賞者と古井戸本部林長で記念撮影

田無演習林の公開講座「梅の世界」

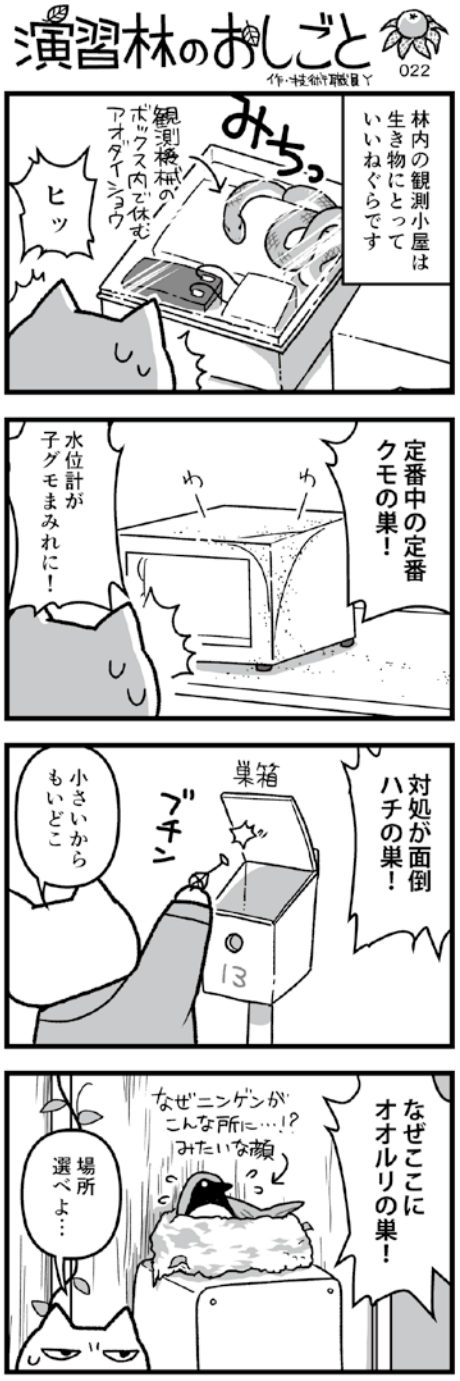
2026 年 5 月 24 日、田無演習林において公開講座「梅の世界」が開催され、21 名が受講しました。当演習林ではこれまで「松の世界」「竹の世界」といった樹木や森林資源をテーマとした公開講座を実施してきました。今年度は「松竹梅」にちなみ、その締めくくりとして「梅」を取り上げた全 4 講の企画です。第 1 講は、同じ田無キャンパスにある生態調和農学機構で研究・教育に携わる本多親子先生を講師に迎えました。果樹研究者としての知見に加え、プライベートで長年にわたり梅干しや梅酒づくりを追求してきた経験をもとに、梅の魅力や活用法を語っていただきました。講義の後には田無キャンパス内の梅園を訪れ、みんなでたわわに実った梅を観察しました。その後セミナーハウスに戻り、本多先生手作りの梅酒や梅ソーダを味わいながら理解を深めました。梅を通して自然と暮らしのつながりを学ぶ、和やかで実り多い講座となりました。


たわわに実った梅を観察する受講者

UTokyo Global Unit Courses（GUC）が開催されました

GUC は、本学の学内共同教育研究施設であるグローバル教育センターが実施する海外の学生を対象とした短期受入プログラムであり、本学学生も参加して海外学生との交流を深める機会となっています。2026 年 6 月 2 日から 3 日にかけて、同センターのプログラム「Sustainability and Tourism: Experiential Learning in Hokkaido」の一環として、香港、シンガポール、インド、米国からの学生と本学学生の計 7 名が北海道演習林に滞在し、同演習林の教員および技術職員から、持続可能な木材生産や生態系サービスに関する現地教育を受けました。同プログラムでは、講義、現地での解説、質疑応答のすべてを英語で実施しており、今回の受入れは、北海道演習林における国際教育スキルの向上にもつながりました。


北海道演習林の西達布（にしたっぷ）湧水での集合写真（撮影：下山田翔特任講師）



投 稿 企 画

morikara川柳

イノシシに「コンクリ打ちたて」通じない

箸がない！ でも大丈夫 ナタがある

春が来て 衣替えする 常緑樹

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：雪ちらつくなか（富士癒しの森研究所）

地方演習林

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

研究室

- 森林圏生物機能生態学研究室
- 森林流域社会環境学研究室

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七つの地方演習林、センター・企画部、二つの研究室があります。

東京大学演習林

morikara：東京大学演習林ニュースレター ８号
発行日：２０２６年１１月１０日　発行人：古井戸 宏通　編集人：齋藤 暖生

〒 113-8657 東京都文京区弥生 1-1-1 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林社会連携委員会

本誌のバックナンバーは
こちらから