



東京大学大学院農学生命科学研究科

# 附属演習林 概要 2025

The University of Tokyo Forests since 1894



東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林  
概要 2025

目次

 演習林の概要 ..... 1	 田無演習林 ..... 19
 フォレストGX/DX協創センター ..... 5	 生態水文学研究所 ..... 23
 千葉演習林 ..... 7	 富士癒しの森研究所 ..... 27
 北海道演習林 ..... 11	 樹芸研究所 ..... 31
 秩父演習林 ..... 15	 演習林一覧 ..... 35



7つの地方演習林、センター、企画部の位置

### 1. ビジョンとミッション

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林（以下、演習林）は1894年に設置され、大学における教育・研究の場として、森づくりのための人と技術を育成し、社会実装していくことを目指しています。長きにわたり森林の保全・管理を継続し、持続的に木材資源を生産するとともに、水源の涵養や国土防災に貢献し、多様な生物相を育み、そして快適な休養・保養環境を提供する豊かな森林環境を創造してきました。その過程で、森林を中心とする自然環境に対し専門的に関わる人材を育成するとともに、森林の整備・管理のための技術の開発・継承、および森林形成の過程に関わるデータを蓄積し、将来の良好な森林整備のための貴重な知見を有しています。これらの貴重な森林環境、技術、データを有効に活用していくため、大学教育、研究、社会連携のミッション（存在意義）、国際、森林管理のビジョン（理想とする未来の姿）を定めています。

#### 【ミッション】

1. 大学教育：学部、大学院において、森林に関わる教育を行うとともに、そのための最適なフィールドを提供する。
2. 研究：森林を中心とした自然環境、および森林と人との関わりについての専門的な研究を促進するとともに、大学を中心とした研究組織に最適なフィールドおよび森林を中心とした自然環境の動態に関する記録（データ）を提供する。
3. 社会連携：科学と社会をつなぐ森として、学校教育や生涯教育をはじめとする社会教育をより豊かなものにするための仕組みとフィールドを提供する。

#### 【ビジョン】

1. 国際：世界をリードする教育研究の森  
アジアの大学演習林の先導的役割を果たしつつ、教育・研究に主眼をおいた国際化を推進する。これまで蓄積してきた長期データを世界的に貴重な財産ととらえ、その価値を研究成果として世界に発信する。
2. 森林管理：たしかな技術で調べられる森  
歴代の職員によって受け継がれてきた、森林管理を支える様々な技術の結晶である森林と、それらの技術を次世代に継承する。

### 2. 大学教育

演習林には多様な学問分野を専門とするおよそ20名の教員が所属しており、大学院農学生命科学研究科の生圏システム学専攻と森林科学専攻の協力講座として、2つの研究室を構成しています。大学院では2つの研究室がそれぞれに行う講義、学部ではオムニバス形式の「森林生態圏管理学」を開講するほか様々な講義や実習に参画するとともに、研究室に所属する大学院生・学部生の指導を行っており、農学生命科学研究科・農学部における専門教育を分担しています。

また、教養学部前期課程（1・2年生）の講義として、「全学自由研究ゼミナール」「全学体験ゼミナール」「総合科目」等を企画・開講しており、毎年およそ30の講義を通じて300名以上の学生が受講し、演習林を訪れています。これらの授業は、森林・林業・生態系などに関する実地の知的体験を教養教育として行うという点で、全学的にも意義が大きいものです。このほか、大学本部が実施する「体験活動プログラム」に多数のプログラムを提供しており、本学学生の体験的な学びに貢献しています。

演習林では、本学の農学部・他学部、他大学等が実施する授業科目も数多く受け入れており、農学あるいは大学の枠をこえて、広く実習フィールドを提供しています。他大学の学生を実習に受け入れる全国大学演習林協議会の「公開森林実習」の取り組みにも参加しています。さらに、国内だけでなく海外の大学との間で学生の交流を進めるため、「サマープログラム」などを実施しています。最近では、海外の大学からのインターンシップを受け入れ、数か月にわたって森林管理や森林に関する教育研究の一端に触れる機会も提供しています。



森林科学関連専修による森林科学基礎実習 I

### 3. 研究

演習林では、「森林」という研究フィールドを所有する強みを生かしながら、自然環境や人との関わりについての研究を推進・実行しています。研究の対象はさまざまあり、生物の生理的機能や環境適応などの個体レベルから、個体群動態や生物多様性などの群集レベル、森林資源や水資源などの流域レベルに至る幅広いスケールの自然科学研究のほか、人間社会における森林の歴史・文化・経済・政策などを研究する社会科学的研究が行われています。また、森林情報のデジタル化や人工知能による森林の評価など情報処理技術を用いた新しい研究も行われており、非常に多岐にわたる研究が演習林の教職員や学生によって実施されています。

全国に7つある地方演習林では、その地域の自然や風土、過去の土地利用の歴史などによって、それぞれが特徴のある森林を保有しており、その土地に根付いた特色ある研究が行われています。また、各地方演習林では、林内に試験地や調査区などを設置し、森林動態や水循環に関するモニタリング調査や、演習林内に生息する動植物のインベントリー調査を数十年にわたり継続的に実施するとともに、これらのデータが多くの研究者に利用されることを目指し、データペーパーやウェブサイト等で広く世界に向けて公開を進めています。

演習林は東京大学だけでなく、国内外の大学・研究機関の研究者のフィールド利用も受け入れており、日本やアジアの森林研究における主要な研究拠点となっています。



試験地で実施される定期的な調査

### 4. 社会連携

演習林で培われた森林に関する知見や技術は、公共の財産でもあります。演習林では、「科学と社会をつなぐ森」として、①学校教育や生涯教育、②地域社会・企業との連携事業、③情報発信を軸として、森と共生

する社会づくりへの貢献をめざしています。

①学校教育や生涯教育では、各地方演習林の地元の小中高等学校の教育活動に協力するほか、一般市民にわかりやすく科学的知見を伝え、対話をする講座を企画・実施しています。②地域社会・企業との連携事業では、各地方演習林の地元自治体や各種団体、環境保全への貢献を望む企業と積極的に連携し、多くの人が森に親しみ、森を活用することにつながるような事業を展開しています。③情報発信では、東京大学演習林ウェブサイト、各地方演習林のSNS、広報誌（『morikara』）、学術誌（『演習林報告』『演習林』）、書籍出版など、各種媒体を通じて様々な層とのつながりを図り、演習林で培われた知見を広く発信しています。

このような多様な社会連携事業を実施しつつ、関連するノウハウを組織間で共有し、互いに研鑽することで、演習林に蓄積された知をより有効に社会に還元すること、特に、サイエンス・コミュニケーションのスキル向上を目指します。また、今後も充実した研究教育フィールドとして新たな知を育み続けられるように、「東京大学の森」育成資金をはじめとする寄付金の受け入れを推進していきます。



東京大学コミュニティセンター（UTCC）で販売している演習林産木材を使用した商品

### 5. 国際

演習林は、アジアの大学演習林の先導的役割を果たしつつ、教育・研究に主眼をおいた国際化を推進し、森林生態系の持続的管理で主導的役割を担っていくため、さまざまな国外機関との授業の相互提供、学生や研究者の受け入れ、共同研究、大学演習林間ネットワークの構築を進めています。また、演習林が蓄積して

きた長期データや、データを使った研究成果を世界に発信するための取り組みを進めています。

アジアにおいては、ソウル大学校・国立台湾大学とともにアジア大学演習林コンソーシアムを形成し、カセサート大学（タイ）・マレーシアサバ大学（マレーシア）・海南大学（中国）・ガジャマダ大学（インドネシア）・スリジャヤワルダナプラ大学（スリランカ）にネットワークを拡大しながら共同研究を推進しています。このネットワーク形成は、2016年度以来2022年度までの7年間、日本学術振興会研究拠点形成事業(B. アジア・アフリカ学術基盤形成型)で築いてきたネットワークを発展的に活用するべく活動しています。

アジア以外では、国際森林研究機関連合（IUFRO）の活動に対して積極的に貢献し、世界中の森林研究機関と連携しながら、アジア域外の大学演習林ネットワークに関する情報の収集・交換に努め、必要に応じてこれらのネットワークのシンポジウムなどにも参加しています。

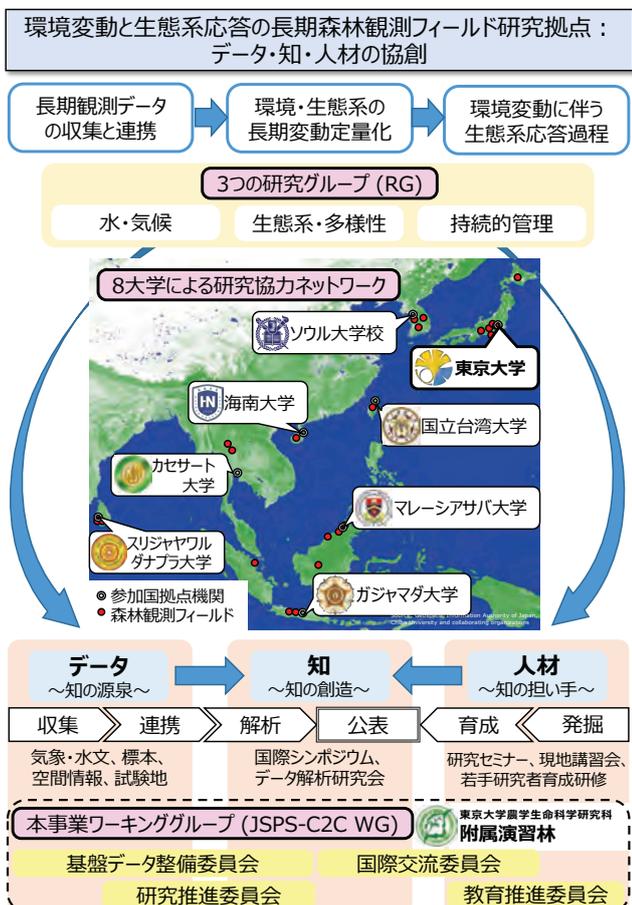
すでに交流協定を締結している大学や研究機関と積極的に交流を進めるとともに、将来的に交流の発展が見込める様々な国外機関との新たな交流締結を進めています。

## 6. 森林管理

演習林がミッションとして掲げる最適なフィールドを提供していく上で、森林の適切な維持・管理は欠かせません。演習林では、森林管理に関わる業務として、森林資源の把握、人工林や天然林の施業、林道や歩道の整備、病虫獣害や気象害への対策等を行っています。森林管理業務は主に技術職員が担っており、専門的な知識や技術を活かして、教育研究や社会連携の活動を支えています。演習林のビジョンである「たしかな技術で調えられる森」のもと、歴代の職員によって受け継がれてきた森林管理に関わる技術の継承・移転と、最先端の技術の習得に努めています。森林資源情報を確実に把握するため、森林現況調査を計画的に行うとともに、伐採や造林、保育、育苗等の森林施業を着実に実施しています。森林管理の支障となる病虫獣害に対しては、その早期発見に努め、万一被害が発生した場合は迅速かつ的確に対応できる体制を整えています。近年は台風や豪雨によって森林・林道等が被災するケースが増えており、速やかな災害復旧も重要な森林管理業務となっています。地方演習林では各々のニーズに応じて、デジタル化された林相図や施業計画図面、数値標高モデル（DEM）、空中写真等の空間情報を、地理情報システム（GIS）を用いて一元的に整備・管理し、日々の森林管理業務において有効に活用しています。空間情報の整備・活用に必要な機材として、無人航空機（UAV）と画像処理ソフトウェア、タブレット端末等の導入を進めています。また、森林管理に関わる基礎的・先端的技術の習得・継承・移転のため、必要な資格の取得や研修を行っています。



森林管理業務を担う演習林技術職員



→SDGs達成に向けたアジア森林圏のデータ整備と知の創出、若手人材育成  
アジアにおける森林研究のネットワーク化

## 7. 組織および基礎データ

### 1) 組織

地方演習林7(総面積 32,278ha)、弥生地区2(センター、企画部)

	創設年	土地面積 [ha]	標高 [m]	気候帯
千葉演習林	1894	2,169	50 - 370	暖温帯
北海道演習林	1899	22,708	190 - 1,459	冷温帯・亜寒帯
秩父演習林	1916	5,812	530 - 1,990	冷温帯
田無演習林	1929	8	60	暖温帯
生態水文学研究所	1922	1,294	2 - 692	暖温帯
富士癒しの森研究所	1925	40	990 - 1,060	冷温帯
樹芸研究所	1943	247	10 - 520	暖温帯

専門委員会 7 (大学教育、研究、社会連携、国際、森林管理、環境安全、管理運営)

### 2) 教職員数(2024年3月1日現在)

99名(教員23(教授4、准教授4、講師5、助教10)、技術職員61、事務職員15)

### 3) 学生数(2024年3月1日現在)

39名(博士課程10、修士課程20、学部生7、研究生2)

### 4) 東大の開講科目数(2023年度)

教養学部前期課程 40科目(主題科目38、総合科目2)

農学部 15科目(講義7、実験・実習・演習8)

大学院農学生命科学研究科 29科目(修士20、博士9)

### 5) 利用(2023年度)

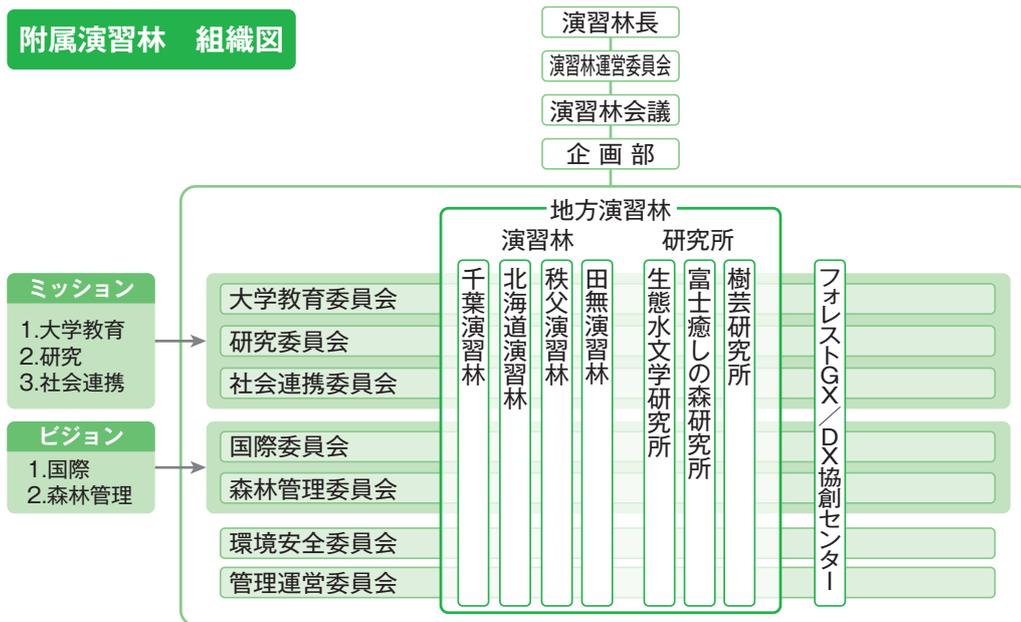
利用件数 1,151件(東大農学部577、東大他学部71、他大学144、その他359)

利用延べ人数 14,049人(東大農学部5,536、東大他学部754、他大学1,078、その他6,681)

### 6) 森林資源、炭素ストック(2023年度)、吸収量(2023年度)

総蓄積 9,323,202m<sup>2</sup>、総炭素蓄積(土壌中の炭素を除く) 3,652,471トンC、吸収量 117,762トンCO<sub>2</sub>

### 附属演習林 組織図



### 企画部

企画部は、演習林内外の企画調整(大学教育、研究、社会連携、国際、森林管理、環境安全、管理運営、人事、財務等)を担当し、地方演習林およびフォレストGX/DX協創センターの相互連携を促進する組織として弥生キャンパス内に置かれている組織です。演習林教員の指導を受ける学生のうち、弥生キャンパスに机を置いて過ごす学生のガイダンスや、学生が所属する専攻や専修の行事に協力する役割も担っています。

# フォレストGX/DX 協創センター

Forest GX / DX Co-creation Center

フォレストGX/DX協創センター（FGDC：Forest GX/DX Co-creation Center）は、これまで演習林で取り組んできた長期森林観測データに関わる研究開発、産学協創、社会協創、人材育成や国際連携などの活動を発展させ、脱炭素社会の実現のための東大モデルをつくることを目的として、2024年4月に弥生キャンパスに設立されました。

FGDCでは、自然を活用した解決策（Nature-based Solutions）の一環として、森林グリーントランスフォーメーション（GX）と森林デジタルトランスフォーメーション（DX）に関する教育、研究、社会連携、国際連携を行います。

脱炭素社会の実現のために必要な森林GXとして、①大規模・高精度の森林データ整備、②炭素吸収量推定の精緻化・見える化、③土壌炭素蓄積も考慮した森林管理、④GX/DXの人材育成、⑤企業や地域との連携の5項目を掲げています。

また、森林情報の基盤整備である森林DXとして、

7つの地方演習林の有する、100年以上にわたる森林観測のデータベースの整備・公開を進めるとともに、海外の拠点大学と連携して国際的な長期森林観測体制の構築を進めています。

森林GX/DXを進めていくためには、多様なステークホルダーとの連携が不可欠です。FGDCでは、森林へのグリーン投資のプラットフォームを形成するため、国内外の様々な研究機関との共同研究や交流活動に加えて、社会連携活動として自治体や産業界との連携に取り組んでいます。近年のGXに関する社会の関心の高まりとともに、「脱炭素社会」をキーワードに地方自治体と協定を締結しているほか、企業とのGX研究に関する共同研究や学術指導の受入も積極的に行っています。

FGDCでは東大演習林を活用した森林GX/DX研究を発展させていくことで、東京大学全体で掲げている「UTokyo Green Transformation」の推進にも貢献していきます。

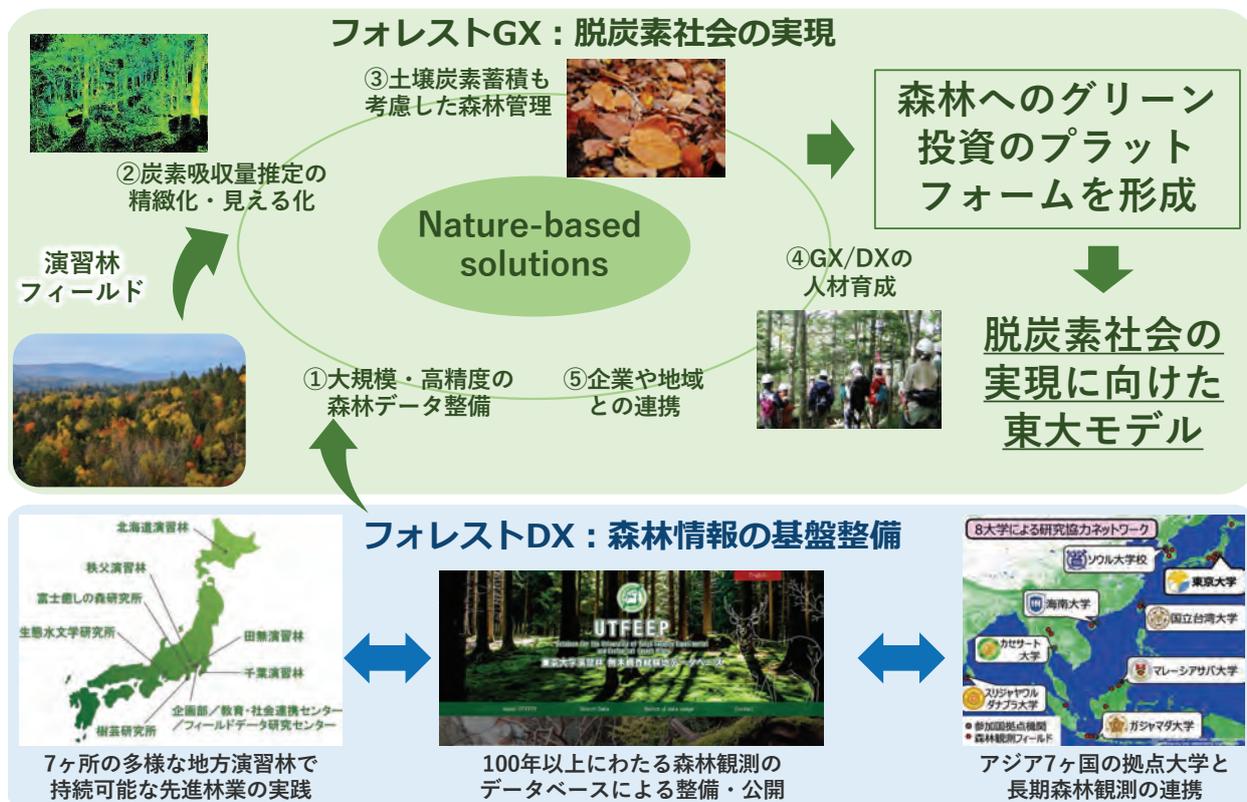


図1 フォレストGX/DX協創センターの概要

## ●森林 GX

演習林における炭素蓄積推定の高精度化を目指して航空機 LiDAR で取得した点群データと機械学習を組み合わせた解析に取り組んでいます。また、FGDC の居

室には、北海道演習林産木材を使用した机や棚が使用されています。これも「UTokyo Green Transformation」を推進するための森林 GX 研究の一環です。



写真 1 土壌炭素蓄積量推定のための予備調査



写真 2 演習林産木材が使用された FGDC の居室

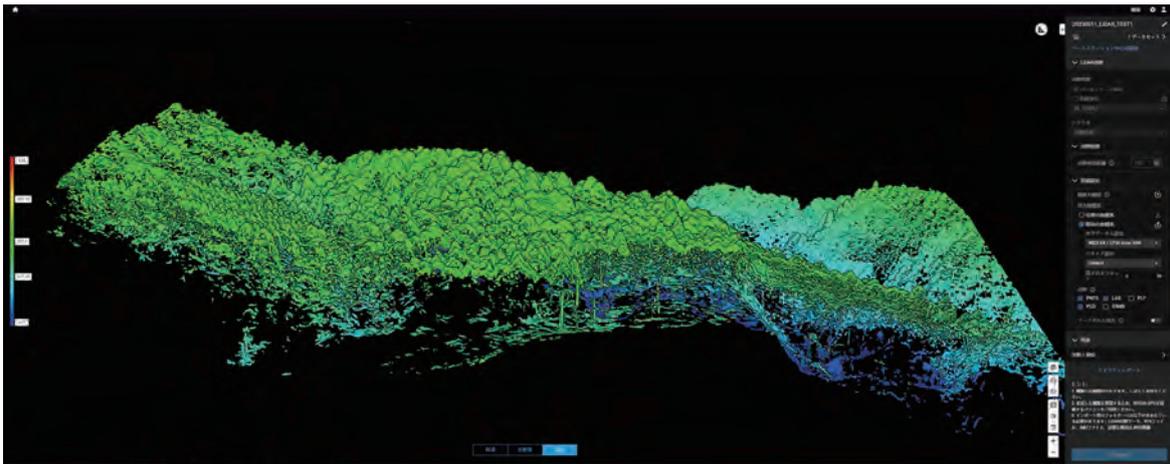


図 2 無人航空機 (UAV) LiDAR による点群データ

## ●森林 DX

演習林には、過去100年以上にわたる図面・写真・記録文書などの資料が様々な形で保管されています。これらは貴重な学術資料であり、その保存と活用は演習林の重要な役割です。FGDCでは森林DX研究の一環として、

資料のデジタル化とデータ公開のための作業も進めています。また、電子野帳の導入など管理業務の効率化や研究教育活動の包括的な支援を行っています。



写真 3 文書館で公開された演習林資料



写真 4 電子野帳を用いたフィールド調査

# 千葉演習林

## The University of Tokyo Chiba Forest

### 1. 沿革と概要

千葉演習林は、日本で最初の大学演習林として1894年に創設されました。創設当時の面積は334haで清澄寺周辺の森林のみでしたが、1897年に北側の奥山地区森林が加わり、現在の面積に近い土地面積となりました。1900年には郷台苗畑、1903年には札郷苗畑が開設されました。現在の土地面積は2,169haで林地を47の林班に区分して管理しています。

創設以来130年以上にわたり人工林の造成や天然林の維持に関する基盤的な情報を体系的に収集・整理し、森林科学の中心的な教育研究施設としての役割を果たしてきました。近年では、大学教育や研究、社会教育に最適なフィールドを提供し、森林に関わる教育と研究を自ら行うとともに、利用者による活用を促進すること、また自然環境の動態に関するデータを収集、整備、公表することを基本方針に掲げています。

### 2. 立地環境

千葉演習林は、房総半島の東南部、房総丘陵の東端に位置し、東京から東南に約100kmの距離にあります。北緯35°8'25"から12'51"、東経140°5'33"から10'10"の範囲にあって、北部は君津市、南部は鴨川市に属しています。千葉県道81号市原天津小湊線（清澄養老ライン）が南北を貫き、地元集落や民有地を囲うように存在しています。

千葉演習林のある房総半島南部は一般に海岸性気候で温暖多雨です。札郷観測所（標高206m）における2011～2020年の年平均気温は14.1℃、平均年降水量は2,474mmで房総半島における最多雨地域となっています。

千葉演習林を東西に横断する房総丘陵の主稜線（最高地点標高377m）を分水嶺として、南側は太平洋に注ぐ二夕間川の流域、北側は東京湾に注ぐ小櫃川上流域に分かれていま



写真1 堂沢の針広混交天然林

す。演習林の標高は約50～370mとそれほど高くはないものの、地形は複雑で急峻です。

地質は新第三紀海成層を基盤とし、第四紀非海成層に部分的に覆われており、断層が多く存在します。基岩は、砂岩、礫岩、泥岩、凝灰岩からなり、土壌は、主として褐色森林土からなっています。

### 3. 森林の特徴

創設当時は主にカシ類、スダジイ、タブノキ、サカキなどの常緑広葉樹からなる森林と、モミ、ツガを上木とする森林で構成されていました

が、現在は全森林面積の約4割をスギ・ヒノキを主体とした人工林が占めています。植物相は極めて豊かで、約300種の木本類、約720種の草本類（うちシダ植物が約120種）が自生し、約20種の哺乳動物をはじめとした多くの動物の生息が確認されています。また、千葉演習林は南部が南房総国定公園の第3種特別地域（一部は第1種特別地域）に、北部が県立養老溪谷奥清澄自然公園第3種特別地域に指定されており、また全域が千葉県の清澄山鳥獣保護区（一部は特別保護地区）に指定されています。

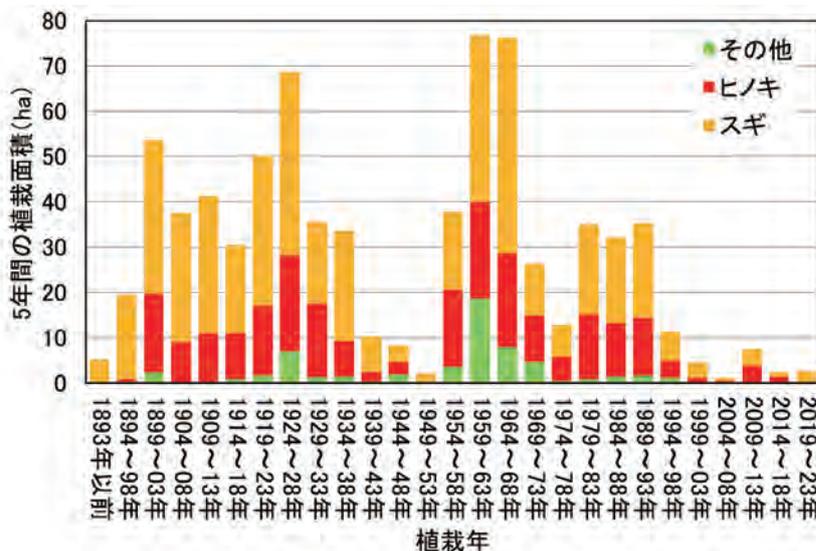


図1 植栽年ごとの人工林の面積（5年間の合計値）

千葉演習林には常緑広葉樹を中心とする暖温帯天然林とスギ・ヒノキを中心とする人工林があり、さらに暖温帯天然林を針広混交天然林と広葉樹天然林の2つに分け、主に以下の3つのタイプに区分しています。

## (1) 針広混交天然林 (279 ha)

モミ・ツガを主体した針葉樹とカシ類、スダジイ、タブノキなどの常緑広葉樹が混じる高齡の森林です。房総半島では演習林内とその周辺にしかまとまって残されておらず、学術上貴重な森林です。

## (2) 広葉樹天然林 (1,015 ha)

カシ類、スダジイ、コナラ、ケヤキ、カエデ類などで構成され、多くは薪炭材生産の終了とともにない放置された旧薪炭林や二次林です。一部に高齡の広葉樹林が分布しています。

## (3) 人工林 (866 ha)

高齡級の人工林が多く存在し、80年生以上が2分の1、100年生以上が4分の1を占めています。スギ高齡林は最高齡の桜ヶ尾(1835年植栽)をはじめ、今澄(1859年植栽)、郷田倉(1894年植栽)、南沢(1896年植栽)、牛蒨沢(1905年植栽)などがあり、ヒノキ高齡林は大平(1900年植栽)、女滝(1903年植栽)などがあります。

このほかに見本林として、研究教育用に多様な樹種が植栽されています。外国産樹種見本林では、北米原産で世界一樹高が高くなるセンペルセコイアや、生きた化石と呼ばれるメタセコイアなど珍しい樹種も見られます。

## 4. 施設

天津事務所はJR外房線安房天津駅から300mに所在し、演習林南部の鴨川市側に清澄作業所と清澄宿泊施設があり、北部の君津市側には札郷作業所と郷台作業所があります。清澄の宿泊施設は学生実習や研究などのために学内外の方に利用されています。郷台作業所構内には郷台苗畑があり、近年では圃場実験にも活用されています。



写真2 牛蒨沢スギ人工林成長測定試験地

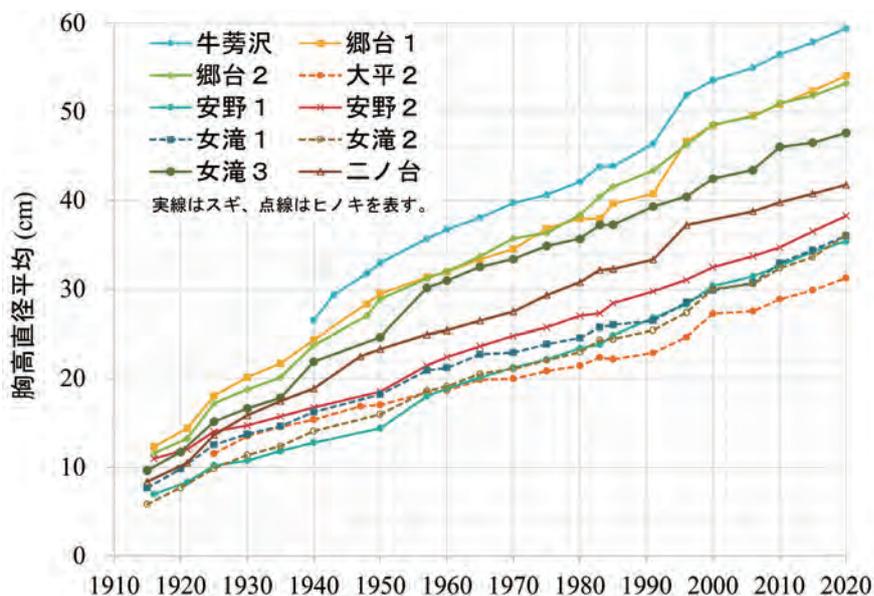


図2 スギ・ヒノキを植林した後100年以上継続して測定した直径成長

## 5. 大学教育

千葉演習林は、古くから林業における植え付けから伐採までの一連の人工林作業を実習する場所として利用されてきました。その歴史は1895年に本多静六助教授(当時)が始めた造林学などの実習にさかのぼることができ、130年以上経った現在でも森林科学基礎実習Iとしてその内容が受け継がれています。農学部・農学生命科学研究科の実習として森圏管理学実習、生圏システム学特論などを行っているほか、学部1、2年生を対象とした教養教育として総合科目や全学体験ゼミナールなどを行っています。実習では、人工林作業の体験のほかに、常緑樹林における森林動態や人や動物が森林に与える影響を観察・見学するなど、多角的な実習が行われています。また、

房総半島の特徴的な地層構造から地質学の実習地としても利用され、東京大学理学部のほか、千葉大、京都大など多くの大学が実習を行っています。学部生の卒論研究や大学院生の修論・博論研究のフィールドとしての利用も数多く受け入れています。



写真3 学生実習での植え付け作業



写真4 調査のためヒメコマツに登る職員

## 6. 研究

千葉演習林では、人工林や暖温帯天然林に関わる様々な研究を行っています。その中でも以下の3課題については組織的に調査・研究を行っています。

### スギ・ヒノキ人工林の施業・管理

日本では将来、人工林の高齢化が進むことが予測されていますが、高齢人工林の成長や林分構造の変化についてはほとんど知見がありません。一方、千葉演習林では130年以上にわたり人工林を造成、施業、管理し、多様な林齢と立地の人工林やデータを保有しています。今後も高齢人工林の成長や林分構造の調査を行い、高齢人工林の将来予測のための基礎的知見を収集します。また、無人航空機（UAV）を用いた効率的な資源調査や森林吸収クレジットによる新たな経済価値創出なども検証しています。

### 暖温帯生態系の動態および保全

千葉演習林のモミ・ツガは他の分布域から離れ、天然分布の南限近くに位置しています。そのため、将来、温暖化等の影響による樹木の衰退や更新阻害が起こる可能性が考えられます。千葉演習林ではモミ・ツガの将来予測や保管理について知見を得るため、針広混交天然林の個体成長や更新動態の



写真5 ニホンジカ

モニタリングを長期間にわたり実施しています。

千葉演習林の森林では豊かな生態系が維持されているため、県内でもここにしかない動植物が多数存在しています。2021年に千葉県立中央博物館との連携協力に関する協定を締結し、生物相の解明をさらに発展させようとしています。

その他、下層植生に影響を与えるシカやキョンの生息数調査やヒメコマツの保全などにも取り組んでいます。

### 林木育種と増殖技術の確立

1970年代からマツ材線虫病抵抗性マツの選抜を独自に行ってきました。近年は国や県の研究機関と共同で検定を行い、2021年には千葉演習林産の抵抗性アカマツ2系統が品種登録されました。また、抵抗性マツやヒメコマツの系統保存のため、挿し木を使ったクローン増殖法の確立を目指しています。



写真6 発根したマツの挿し木苗

## 7. 社会連携

千葉県鴨川市および君津市と締結した地域交流協定に基づき、小・中学校の総合学習や課外授業等に利用されています。さらに全国の高校生を対象とした森と海のゼミナールを千葉大学海洋バイオシステム研究センターと連携して行っています。千葉演習林の林道・歩道の一部は、関東ふれあいの道（首都圏自然歩道）として開放しています。このうち、モミ・ツガのみちは年間を通じて一般の人が通行することができますが、アジサイのみちは林道の崩壊のため通行止めとなっています。

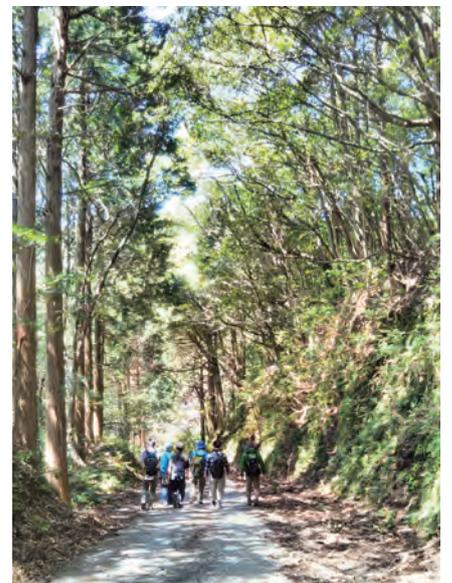


写真7 一般公開

## 8. その他

### 1) 森林博物資料館

森林博物資料館は清澄作業所構内にあり、動植物・木材・木炭・木工芸品などの標本、江戸時代の林業解説絵巻、かつて清澄寺や千葉演習林に生えていた巨木の輪切り円板、舶来品を含む古い林業道具、各種トピックの解説などを常設展示しており、学生実習等に利用されています。

森林博物資料館は、利用を認められた団体等は有料で見学することもできます。見学を希望される団体等は千葉演習林天津事務所にお問い合わせください。なお、無料で見学できる一般公開日やオンライン公開ページもありますので、千葉演習林のウェブサイト等でご確認ください。



写真 8 森林博物資料館

### 2) 公開データ

教育研究の基礎となるデータの収集・整理に取り組んでいます。動植物や気象・水文水質などの千葉演習林関連データは以下のウェブサイトで公表されています。

[https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chiba/research/open\\_data.html](https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chiba/research/open_data.html)



### 3) 出版物

わが国最古の「大学の森」 東京大学千葉演習林のすべて

東京大学千葉演習林120周年を記念して出版されました。千葉演習林の姿を深く知ることのできる書籍となっています。千葉演習林生き物ガイドブック

林内に生息する植物・動物の写真を掲載し、わかりやすく解説しています。ガイドブックの写真は演習林教職員が撮影したものです。

“森たび” 東京大学演習林の見どころ 100

東京大学の7演習林などの見どころを紹介しています。



購入方法は、メールまたは電話にてお問い合わせいただくか、アマゾンでの通販をご利用ください。

<https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chiba/about/goods.html>

### 1. 沿革と概要

北海道演習林は1899(明治32)年、北方林業ならびに林学の研究・教育を目的に、内務省から国有林23,597haの移管を受け、東京帝国大学農科大学試験地として設置されました。その後、森林の追加移管や購入、農地解放、売却等を経て、2025年4月現在の所管面積は22,708haとなっています。当演習林では1958(昭和33)年から60年以上にわたり、「林分施業法」に基づく森林管理実験を事業的規模で実施しています。第14期教育研究計画(2021-2030)では、日本や世界の天然林施業の参考に資することを目標に掲げ、関連する様々な教育研究課題に取り組んでいます。

### 2. 立地環境

北海道演習林は北海道中央部、十勝岳連峰の南西に連なり、石狩川水系空知川の上流部(北緯43°10'~21'、東経142°23'~41')に位置しています。北半分が布部川、南半分が西達布川の大きく二つの流域からなり、中央部を東西に分水界が走っています。標高の最低地は北西端・布部の190m、最高地は北東端・大麓山の1,459mです。地形は概ね緩やかですが、浸食が進んだ急傾斜地も一部で見られます。地質は北東端の大麓山から中央部にかけて大雪山系の第四紀火山噴出物に覆われ、南部は日高山脈系の変成岩類、西部は夕張山地系の枕状溶岩・チャート・砂岩などの堆積岩類からなります。土壌は標高700m以下の針広混交林帯の大部分では褐色森林土~暗色褐色森林土で、高標高地では淡黒色土~黒色土となり、一部にはポドゾルも見られます。気候は内陸性で寒暖の差が大きく、日本海地方の気象に支配されることが多いです。樹木園(標高230m)における年平均気温は6.6℃、最高極値は

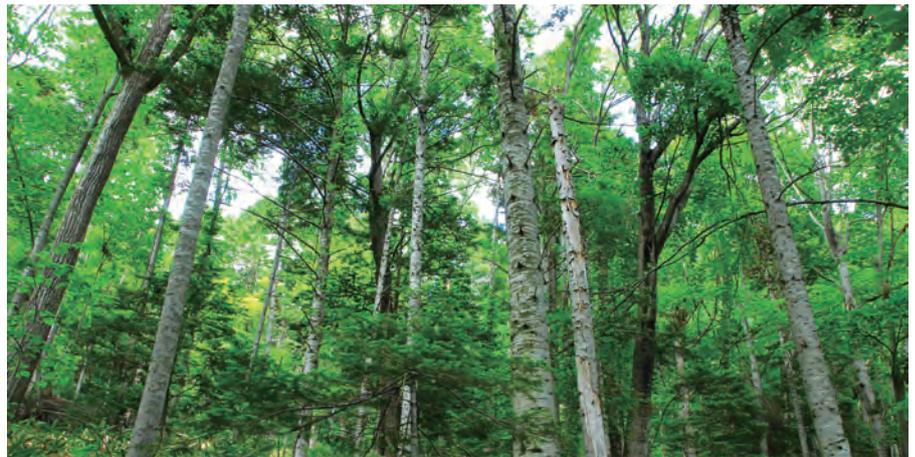


写真1 トドマツが優占する針広混交林  
北海道演習林の中低標高域を代表する林相で、亜寒帯性の常緑針葉樹と冷温帯性の落葉広葉樹が混交しています。

35.9℃、最低極値は-25.7℃で、年較差は62℃です(2011~2020年の平均)。平均年間降水量は1,196mm、平均最大積雪深は85.6cm、根雪期間は11月下旬から4月上旬です。

### 3. 森林の特徴

北海道演習林のある北海道中央部は、冷温帯の夏緑広葉樹林から亜寒帯の常緑針葉樹林への移行帯である北方針広混交林帯に位置しています。北海道演習林の標高650m以下の沢沿いや平坦地ではヤチダモ、ハルニレ、ケヤマハンノキ、ヤナギ類等を主とした広葉樹林が、山地斜面ではトドマツと冷温帯性落葉広葉樹を主体とする針広混交林が広がっています。標高が上がるにつれて、エゾマツ・トドマツを主体に冷温帯性落葉広葉樹やダケカンバの混交する森林(標高650~900m)、エゾマツ・トドマツ・ダケカンバを主体とする森林(標高900~1,100m)、ダケカンバとトドマツ、アカエゾマツが混交する疎林(標高1,100~1,250m)、そしてハイマツ群落などの高山植生(標高1,250m以上)、といった植生帯の変化が見られます。演習林内に自生する維管束植物は、2013年末現在で被子植物806種(うち木本161種)、裸子植物8種、シダ植物80種の計118科415属894分類群を確認しています。主な樹種は、針



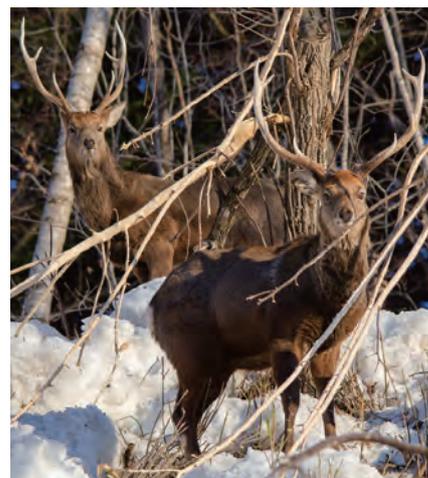
写真2 大麓山山頂付近のハイマツ群落  
アカエゾマツの風衝偏形樹が点在するほか、周辺にはキバナシャクナゲ、コケモモ、ガンコウラン、クロマメノキなどの矮性低木群落が分布します。北海道演習林ではさまざまな森林植生を原生的に保存するため、17か所に1,540haに及ぶ保存林を設定するほか、5か所の特殊植物保護区を設けています。

葉樹ではトドマツ、エゾマツ、アカエゾマツ、広葉樹ではダケカンバ、シナノキ、イタヤカエデ、ウダイカンバ、ミズナラ、ニレ類、ハリギリなどです。

人工植栽は1907年に始まり、トドマツを中心にエゾマツ・アカエゾマツ、ストロブマツ、ヨーロッパトウヒ、カラマツ類など3,300haに及ぶ人工林を有しています。このほか、1911年や1914年に発生した山火事跡地に成立したウダイカンバを主体とする再生林が代表的な林相となっています。



**写真 3 ヨーロッパトウヒの高齢人工林**  
1911（明治44）年の山火事跡地の復旧対策として積極的に造成されました。これらの人工林では、天然更新を促進して混交多層林へと誘導するための保育技術の開発などにも取り組んでいます。



**写真 5 春先のエゾシカ**  
近年、個体数密度が増加しており、森林被害も顕在化しています。野生動物の生態と森林生態系における役割を正しく理解するとともに、人間と野生動物とのより良い共生関係を探ることも、北海道演習林の大切な課題の一つです。



**写真 4 ウダイカンバが優占する山火再生林**  
山火再生林は 1,050ha に上り、なかにはミズナラが優占するものもあります。密度調整による広葉樹の高品質大径木育成技術や、後継樹の確保を目的とした更新促進技術の開発に取り組んでいます。



**写真 6 給餌するクマゲラ（国指定天然記念物）**  
営巣に必要な大径木や採餌木が豊富な天然林を生息地とします。各地で天然林が減少するなか、絶滅が危惧されています。北海道演習林ではこのような希少種はもちろんのこと、森林生態系の保全と資源利用との両立をはたしてきました。

## 4. 施設

演習林の拠点施設は、富良野市山部地区に山部事務所、宿泊施設、樹木園と苗畑があり、麓郷地区にセミナーハウスと森林資料館があります。山部事務所は教育研究ならびに管理運営の本拠地として機能しているほか、講義室・実験室を備えています。樹木園は様々な樹種の見本林の管理や主要針葉樹の植栽用苗木の

生産を行い、温室を備えています。実習・研修施設であるセミナーハウスには、学習室および宿泊施設が備えられています。

## 5. 大学教育

本学農学部 of 森林系 2 専修等を対象とした「森林科学総合実習」を開講し、全国大学演習林協議会の実習としても公開するほか、学内外の学部・大学院

の実習等に協力しています。また、本学教養学部（1～2年生）の「全学体験ゼミナール」や本部主催の「体験活動プログラム」を開講するなど、フィールドの体験に基づく教育を推進するとともに、ICTを活用してフィールドの疑似体験を提供する遠隔教育にも取り組んでいます。このほか、高等学校の理数教育推進事業や専門学科にも協力しています。



**写真 7 直営生産事業による造材**  
北海道演習林では年間 24,000m<sup>3</sup> 程度の樹木が伐採され、木材や製紙原料となります。このうち、約 1,000m<sup>3</sup> が直営によって生産されます。伐採に当っては、対象となる森林の現況を詳細に調査し、林分ごとに施業方針を検討します。直営事業は同時に、新たな森林作業技術やマーケティング手法を開発する場ともなっています。



**写真 8 優良広葉樹材として銘木市に出品されるウダイカンバ**  
ウダイカンバをはじめ、ハリギリ、ミズナラ、シナノキ、ヤチダモを中心に、天然林内の形質良好な広葉樹優良木は単木ごとに管理されています。これらの管理のシステム化や、長期育成手法の開発に取り組んでいます。



**写真 9 全学体験ゼミナール**  
雪上に残されたエゾシカの痕跡を追跡し、エゾシカの森林利用特性について考察します。豊かな自然環境と施業によって作り上げられた良好な森林、そして長年にわたって蓄積されてきた専門知を活かして、さまざまな教育プログラムを展開しています。



**写真 10 公開セミナー**  
森林や自然に親しむとともに、演習林の活動について理解を深めていただけるよう、さまざまな取り組みを行っています。

## 6. 研究

第 14 期教育研究計画では「北方林生態系」「天然林施業」を主要テーマとし、森林生態、森林経営、森林生態系管理、の 3 つの研究分野において、それぞれ組織的な研究活動を進めています。

**森林生態分野**では、北方針広混交林帯における森林生態系の構造と動態を明らかにするため、森林の更新・維持機構の解明、樹木の遺伝的特性の把握と遺伝子資源の保全、野生動物の動態、生物多様性の把握とモニタリング、気候変動に対する生態系応答、などの課題に取り組んでいます。

**森林経営分野**では、北海道を含む東アジアの針広混交林帯における持続可能で順応的な森林経営の理論と手法を実証的、模範的に提示するため、林分施業法の科学的・技術的基盤の強化、更新・保育施業による天然林再生技術の確立、

広葉樹優良木の管理・育成手法の開発、多様な人工林施業技術の開発、効率的な森林作業・土木技術の開発、林産物の付加価値形成およびマーケティング手法の開発、などの課題に取り組んでいます。

**森林生態系管理分野**では、森林生態系を資源的に利用しながら北方林生態系の多面的機能を維持するための管理・保全方法を提示するために、森林施業が生態系プロセスに与える影響、大規模攪乱後の森林回復過程、希少な動植物種や侵略的外来生物の生息状況把握と管理手法の確立、森林の炭素固定機能・水源涵養機能といった生態系サービスの評価、などの課題に取り組んでいます。

このほか、東京大学や他の大学・研究機関の研究者や学生・大学院生の多様な研究フィールドとして、活発に利用されています。

## 7. 社会連携

地域交流と社会教育の観点から、さまざまな取り組みを行っています。公開事業として「公開セミナー」や「大麓山ハイキング登山会」、「神社山自然観察路一般公開」などを開催するほか、森林資料館や白鳥山散策路、樹木園の公開を行い、森林・自然体験の場を提供するとともに森林・自然情報を発信しています。また、富良野市と共同で地域の小中学校を対象とした森林学習プログラムの作成と実践に取り組んでいます。さらに、最新の研究成果と技術情報を社会へ還元するため、各種公的機関・団体による森林技術者の研修を積極的に受け入れています。

## 8. その他

### 森の力を持続させる～東大北海道演習林の林分施業法～

東京大学北海道演習林では、「林分施業法」という独自の方法で天然林を管理しています。林分施業法では、樹木の密度や種類・大きさ、天然更新の良否などでいくつかの森林タイプ（林種）に区分し、伐採や造林（施業）は各林種の林分状況に応じて行います（図1）。再生可能な木材資源を利用する経済的機能と森

林生態系の環境保全機能とを調和・発揮させる森林管理の方法として、国内外で高い評価を受けています。

写真11は一見、手つかずの森のようですが、実は過去60年間に計6回の択伐（抜き伐り）が行われています。10～15年に一度、森林蓄積（森林を構成する樹木の体積）の7～17%に相当する量の樹木が伐採されてきました。1969年の森林蓄積は、1ha当たり301 m<sup>3</sup>でした。それが2018年の調査では417 m<sup>3</sup>と、くり返し伐採

されてもお森林蓄積は増えていきます（図2）。適度な伐採により林内の光環境が良くなり、樹木の更新や成長が促されたためだと考えられます。

林分施業法は多様で複雑な森林を持続的、順応的に管理するのに有効な方法といえます。森林生態系に関する科学知の蓄積とともに、森林管理の経験知を持つ演習林職員の存在（写真12）と、先進的な空間情報技術の活用が林分施業法の実践を支えています。

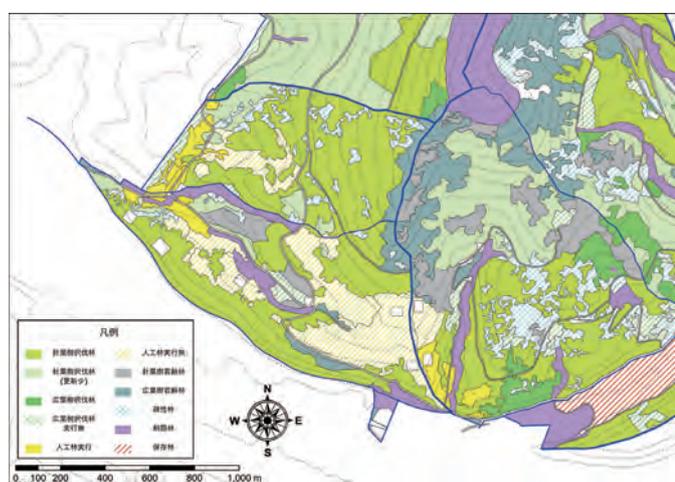
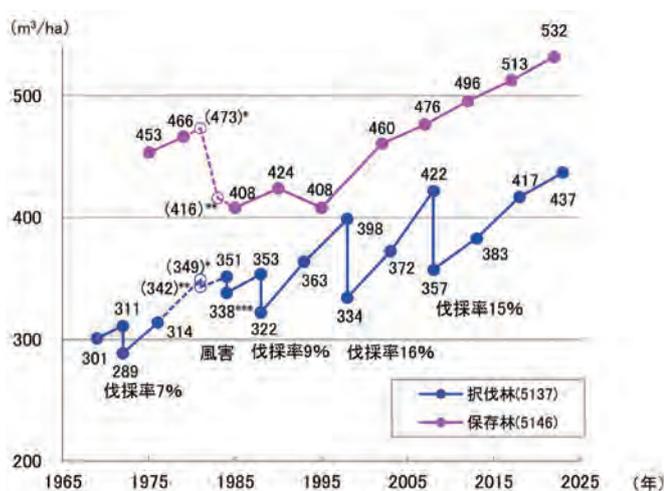


図1 林種区分図（51林班）。



写真11

くり返し択伐が行われた天然林（51林班）。この林分の蓄積推移は図2の天然林施業試験地（P5137）を参照。



\*直前の成長率をもとに推定した値  
 \*\*風害直後に行った被害木調査の結果と直前の成長率をもとに推定した値  
 \*\*\*風倒木の処理が実行された

図2

51林班の択伐林（試験地5137）における森林蓄積の推移。1927年以降無伐採である無施業林（試験地5146）の推移も参考のために示した。



写真12 タブレットを用いて現場でデータ入力を行う。

# 秩父演習林

The University of Tokyo Chichibu Forest

## 1. 沿革と概要

秩父演習林は、1916（大正5）年に冷温帯地域における本学農学部附属の教育研究施設として、埼玉県大滝村（現秩父市）内の民有林6,000ha余りを購入して設置されました。その後の土地移管を経て、現在の所管面積は5,812haとなっています。創設当初は人工林を拡充する方針でしたが、1971（昭和46）年からは天然林における生態学を基調とした研究と人工林の経営を並立させることとし、1991（平成3）年からは人工林の主伐を控えて長伐期の方針へと移行しました。2011（平成23）年からは冷温帯森林生態系に関する教育と研究を最重点課題に掲げ、現在に至っています。

## 2. 立地環境

本演習林は、埼玉県西部の東京、山梨、長野、および群馬の1都3県と境を接する秩父市にあります。林地は荒川源流部の海拔530～1,990mの標高域に位置しており、秩父市中心部から西方へ22kmにある大血川地区（932ha）と、同じく40kmにある栃本地区（4,875ha）の二つの団地からなります。両団地は全域が秩父多摩甲斐国立公園に指定されています。地形は浸食が進み急峻で、V字谷が深く刻まれています。地質は中生代のジュラ系付加体である秩父帯と、同じく白亜系付加体である四万十帯が分布しています。土壌は概ね標高1,000m以上の山稜部や標高1,700m以上の山腹では発達程度の弱い乾性ポドゾルが出現し、それ以下の標高域では褐色森林土が広く分布しています。また、緩傾斜地にはテフラに由来する黒色土が分布します。気候は夏期に雨量が多く冬期寡雪の典型的な太平洋型で、栃本観測所（標高760m）における2011年から2020年の気象状況は、



写真1 荒川の起点  
支流の赤沢と入川が合流する地点（出合い）から一級河川としての荒川が始まります。



写真2 V字谷  
雁坂トンネルの手前の豆焼橋から見た豆焼沢

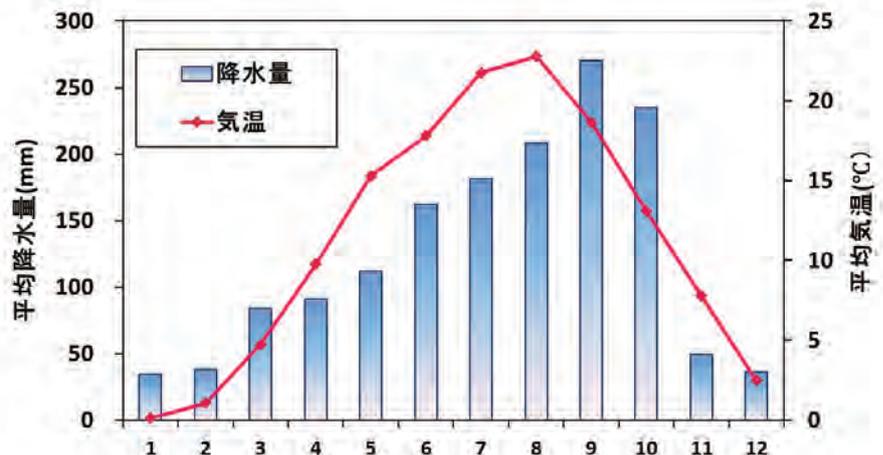


図 栃本観測所における月別の平均気温と降水量（2011～2020年の平均）

# The University of Tokyo Chichibu Forest

年平均気温の平均が11.3℃、年降水量の平均が1,501mmです。積雪量は年による変動が大きいものの概ね20～30cmです。

## 3. 森林の特徴

創設当初の林況は、炭焼きなどのための広葉樹伐採跡地とそれに類する区域が約2,000ha、人手の入らない原始的な老齢天然林が約3,800haで、人工造林地は18haとわずかな面積でした。現在、天然林は5,013haで全体の87.5%（老齢天然林が37.7%（1,887ha）、二次林が62.2%（3,118ha））、人工林は713haで全体の12.5%（ヒノキ36.7%、カラマツ27.5%、スギ24.8%、サワラ3.9%など）となっています。本演習林は広い標高域を包含するため、主に山地帯と亜高山帯に分布の中心をもつ樹種によって多様な森林が構成されています。自生する樹木は56科118属の約250種に及び、カエデ類が多いことも特徴的で、日本に分布する28種のうち20種が生育しています。山地帯域（標高600～1,600m）では、尾根部の乾性な立地にツガの優占する常緑針葉樹林が、山腹斜面の適潤な立地にブナやイヌブナの、谷沿いや凹地形の湿潤な立地にシオジやサワグルミの優占する落葉広葉樹林がそれぞれ分布し、その他、ツガよりも乾性な立地にヒノキの天然林がみられます。さらに上方の亜高山帯域（標高1,600m以上）では、コメツガやシラビソ（標高1,800m以上）の優占する常緑針葉樹林が分布し、天然のカラマツ林などもみられます。

## 4. 施設

大血川地区に作業所、栃本地区に作業所と宿泊施設があります。その他、秩父市街地の日野田に事務所、影森に苗畑と宿泊施設、黒石に実験地を設置しています。栃本地区川俣の学生寄宿舎は、本学の森林関係の実習を始めとして他大学を含む多く

の利用を受け入れており、2022年度に耐震改修が完了しました。また、栃本地区には一般向けにワサビ沢展示室を開設し、本演習林のPRを行っています。

## 5. 大学教育

山地帯から亜高山帯まで、標高と地形に応じた多種多様な天然林にアクセスできる本演習林は、生態学教育のフィールドとして多くの需要があります。森林科学の基礎教育に対応すべく、人工林や苗畑も整備しており、本学農学部森林系専修、フィールド科学専修を始め、本学の他学部や他大学によるさまざまな実習や研修を受け入れています。また、本学教養学部前期課程の「全学体験ゼミナール」を開講し、奥秩父山地の自然や山村社会との関わりを活かした教養教育を実践しています。



写真3 森林科学基礎実習Ⅲ  
樹木学分野の実習として、押し葉標本作製のための植物採集を行っています。

## 6. 研究

大都市圏に近い立地にありながら荒川源流域の原始的な自然環境を残し、標高に沿って変化する多様な天然林や人工林を有する特色を生かし、本演習林では森林の生態学、森林の保全や管理、地域社会との協働を含めて、冷温帯森林生態系に関する包括的な研究を行っています。中でも、次の3つの研究テーマに重点的に取り組んでいます。

### (1) 森林の生態系プロセス

天然林では、大面積プロットや多地点の固定試験地において、長期的な森林動態データを蓄積しています。また、森林更新やリター分解など、森林生態系プロセスの長期的な変動に関する観測を行っています。これらのデータを活用することで、環境変動に対する森林生態系の構造や機能の応答に関



写真4 教養学部1、2年生向けに開催する全学体験ゼミナール  
学生に体験を通じて林業や森林生態系に関する問題を考えてもらいます。



写真5 モニタリングサイト1000 毎木調査  
樹木の太さを毎年測定し、森林の変化を観察し続けています。

する研究に取り組んでいます。人工林では、主伐や間伐に伴う生態系プロセスの変化、不成熟造林地の天然林誘導に関する研究を進めています。さらに、森林の水源涵養機能や環境センシングに関する研究も行っています。



写真 6 不成熟造林地を天然林に誘導する試み  
皆伐から4年後の天然更新(上;2022年6月)  
と保育作業後(下;2022年12月)の様子。

## (2) 生物多様性の保全

秩父演習林および周辺の奥秩父山地は、幅広い標高域と石灰岩地等の地誌的要因により生物多様性が高く、希少動植物も数多く分布しています。そのため、生物多様性の保全に向けて、生物相のインベントリーと遺伝子資源の保全に取り組んでいます。特に、奥秩父山地において固有性が高いものの



写真 7 シカによる剥皮害  
写真のウラジロモミなど一部の樹種では選好的に樹皮を剥がされ、それによる枯死が進んでいます。

衰退過程にある絶滅危惧種(チチブミネバリなど)については、影森苗畑を活用した生息域外保全を進めています。また、特色ある動植物(カエデ類など)については、地域と協力して見本林の整備などに取り組んでいます。

## (3) 生態系の適応的管理

近年のニホンジカの生息密度の増加によって、奥秩父山地の森林は多大な影響を受けており、下層植生が衰退しつつあります。このシカ密度の増加と下層植生の衰退が、森林更新や生物多様性、物質循環などのさまざまな生態系プロセスに影響を及ぼすと予想されることから、標高別にシカ排除柵を設置し、シカの植食圧が森林生態系に及ぼす影響を長期観測しています。また、シカの生態や密度推定に関する研究にも取り組んでおり、地域や民間企業等と協力して、シカの密度管理を行う体制の構築を目指しています。

## 7. 社会連携

秩父演習林では、2019年より秩父市との間で地域交流協定を締結し、自然保護、森林保全、森林・環境教育、森林資源活用などの分野で連携を進めています。研究成果の社会還元のため、埼玉昆虫談話会の協力も得て公開講座を開催し、秩父演習林の活動を地域の方々に理解していただいています。また、秩父演習林をサポートするボランティア組織「しおじの会」によるガイドツアーなども開催されています。さらに、ウェブサイトやワサビ沢展示室を通じて、学術情報や研究データの発信を行っています。



写真 8 公開講座「東大の森林で昆虫採集」  
採集風景(左)と作製した標本(右)

# The University of Tokyo Chichibu Forest

## ○モノレール

急峻な斜面の多い秩父演習林において、高所へのアクセスを可能にする林業用モノレールが林内3箇所（バケモノ沢・入山・中山沢）に整備されています。バケモノ沢モノレールでは標高1,050mから1,550mまで約45分でアクセスすることが可能です。



バケモノ沢モノレール



ワサビ沢展示室

## ○ワサビ沢展示室

雁坂トンネル埼玉側出口付近にある出会いの丘休憩所（国道施設）の2階にある演習林の研究や動植物を紹介する展示室です。秩父山地に生息する哺乳類の剥製標本や植物の写真パネルが展示されています。春と秋に展示替えを行っています。見学を希望される方は1階休憩室の管理室にお気軽に声をかけてください。

## ○<sup>えんてい</sup>量水堰堤

河川の流出水量を計測するための堰堤が林内2箇所（バケモノ沢・矢竹沢）にあります。起伏が大きく、土砂移動が激しい山地流域での流量観測は容易ではありませんが、他では得られない貴重なデータが得られてきました。



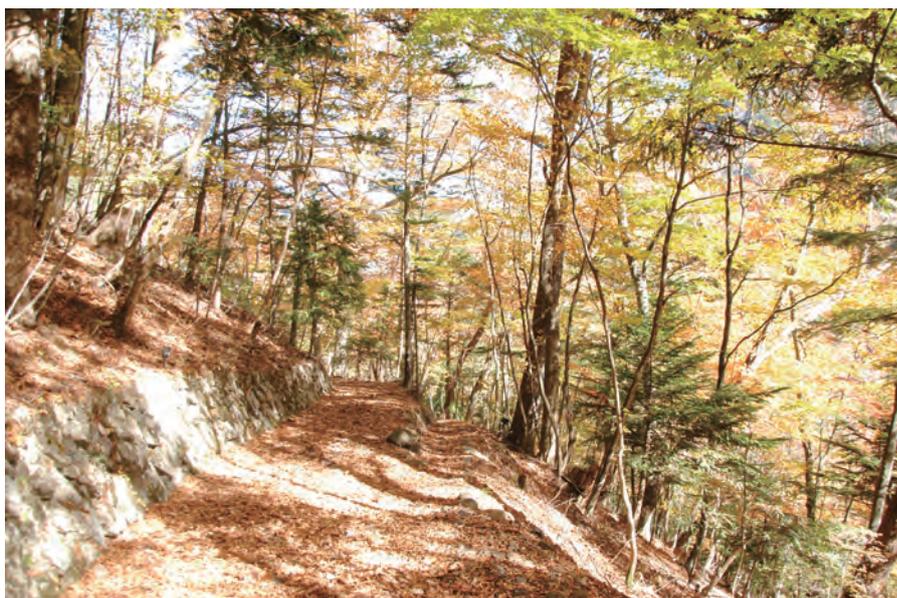
バケモノ沢量水堰堤（左）と隣接するワサビ沢気象観測所（右）

## ○樹木園

天然林主体であった林に、周辺から移植あるいは北海道・外国の樹種を導入し、1940年に設置されました。約70種に樹木ラベルを取り付けています。

## ○影森苗畑

面積1.6haで秩父市街地に位置し、圃場実験および森林植物の保護・保全地として活用されているほか、秩父産カバノキ属・産地別ブナ・産地別ウダイカンバの見本林が整備されています。



樹木園

### 1. 沿革と概要

田無演習林は1929（昭和4）年に東京帝国大学農学部林学科田無苗圃（または多摩苗圃）として林学第二講座（造林学研究室）によって創設されました。その淵源は1893（明治26）年に当時帝国大学農科大学のあった駒場に設置された、林学科附設の苗圃に遡ることができます。1956（昭和31）年に至って管理運営が林学科から演習林に委嘱され、1963（昭和38）年には名称を田無試験地と改めて組織機構の拡充などがあり、次いで1982（昭和57）年には用地の全域が林学科より演習林に移管されました。2000（平成12）年には農学部の大学院重点化に伴って演習林は大学院農学生命科学研究科の附属施設となり、2010（平成22）年からは大学院農学生命科学研究科附属生態調和農学機構の設置に伴い、田無試験地所属の教職員は機構を兼務することになりました。そして、2011（平成23）年に行われた演習林全体の組織変更の一環として田無試験地は田無演習林へと名称を変更し、正式名称は東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林田無演習林となりました。

本演習林が位置する田無キャンパスには東京大学大学院農学生命科学研究科の附属生態調和農学機構、附属アジア生物資源環境研究センターも研究室やフィールドを構えており、これらの組織と協力

して西東京地区に農学生命科学研究・教育拠点を形成しています。

### 2. 立地環境

本演習林は東京都西東京市に所在し、都心の本郷キャンパスから約1時間と交通の便に優れていることから、多くの教員・学生等の研究・教育フィールドとして活発に利用されています。また、当地は武蔵野のほぼ中央部に位置し、周囲の樹林が開発によって失われてきた中で僅かながらも武蔵野の雑木林の面影を今に留めており、都市の貴重な緑のオアシスとして市民から親しまれています。

本演習林の総面積は8.3haで、武蔵野台地の武蔵野段丘（武蔵野面）上に位置し、海拔高約60m、地形は平坦です。地質は層厚6～8mの火山灰層（関東ローム層）の下に、砂礫層（武蔵野礫層）が続いています。土壌はローム層の上に火山灰層を母材とする黒色土が50～60cmの厚さで分布しています。気象条件は、2011年から2020年までの10年間の年平均気温14.8℃、年降水量1,575mmです。

### 3. 森林の特徴

武蔵野の森林は古来より人為が加わってきたために林相に原始的な自然要素は少ないものの、本演習林内にはアカマツやコナラ、クスギを主体として、イヌシデ、エゴノキ、ケヤキ、ミズキなどが混

在した雑木林（二次林）が小面積ながら点在しています。林内にはヌルデ、マユミ、タラノキ、ガマズミ、ツルウメモドキ、スイカズラなどの低木や蔓性植物が、また林床には草本類などが種類も豊富に保存されており、武蔵野の植物相を現出しています。その他、各種の見本林（外国産マツやスギ品種、竹類など）、樹木園（約244種、針葉樹63種、広葉樹181種）、試験林（改良ポプラ、メタセコイア、シラカシなど）、採種・採穂園などを配し、これら総面積の2/3を占める樹林は今や都市林として極めて貴重な存在となっています。

### 4. 施設

#### ①苗畑

本演習林は、前身が造林学研究室の付設林木苗圃であったことから、創設当初から育苗の学生実習および研究に利用されています。苗畑は3箇所があり、第一苗畑0.52ha、第二苗畑0.14ha、第三苗畑0.18haの合計0.84haです。そのなかでも第一苗畑はもっとも活用されており、実習および研究用にアカマツ、クロマツ、スギ、ヒノキの実生苗の育成を行っています。また、挿木、接ぎ木による樹木の増殖や、研究者に委託されたさまざまな種類の苗木の育成が行われています。

#### ②実験室

屋内共同利用設備として、演習林試料調製室と演習林実験室の2



写真1 演習林の樹林を望む  
市街地に浮かぶ島のように樹林が見えます。



写真2 第一苗畑における学生実習  
マツ苗木の植え替えをしています。

# The University of Tokyo Tanashi Forest

室を保有しています。試料調製室は、57.2m<sup>2</sup>に中央実験台、小型インキュベーター9台などを備え、野外試料の一次処理や昆虫等の飼育培養に活用できるような設備となっています。実験室は、86.6m<sup>2</sup>に柵付き中央実験台、インキュベーター、オートクレーブ、解剖顕微鏡、蛍光顕微鏡、凍結ミクロトーム、PCR装置、遠心分離機などを備え、分子生物学実験、生化学実験、微生物実験に活用できるよう整備を進めています。

## ③セミナーハウス

田無苗圃の事務室として、1932(昭和7)年に建築された貴重な木造建築物です。その後、田無試験地、田無演習林の事務室および実験室として利用されてきました。2021(令和3)年3月に事務室および実験室の機能が田無本館に移ったのち、同年に耐震補強工事が行われ、講義室等として利用されており、一般への有料貸出も行っています。

## 5. 大学教育

本演習林は林学科造林学研究室の管理運営のもとに創設された経緯から、開設後一貫して造林学、特に育苗技術の学生実習地として利用されてきました。現在では他研究室や他大学の実習にも利用されるようになり、野外での実験・観察に主眼をおいた実習が行われています。また教養課程の学生に対しては、都市林における体験活動を主軸とした実習を開講してい

ます。この他、関連する専修および専攻を中心として、学内外の学部学生や大学院生に対し、課題研究のためのフィールドとして樹林地や苗畑を提供するとともに、実験室も有効に活用してもらっています。また、毎年生産しているアカマツやクロマツ等の林業樹種の種苗の分譲、各種立木の枝葉の分譲や伐採利用の希望にも対応しています。

## 6. 研究

本演習林は各種試験林をはじめとする樹林の他に、苗畑、実験室など屋内外の実験施設の整備を進めており、学内外の研究者にフィールドと実験室が一体となった研究環境を提供しています。研究を下支えする研究環境の整備や設備更新には継続して取り組んでおり、2014年度には林内無線LANおよ



写真4 センサーカメラによる生息動物の調査  
林内にセンサーカメラを設置し生息動物(写真はタヌキ)を調査しています。



写真5 実験室

田無本館内に演習林試料調製室と演習林実験室の2室があります。

び電力供給ステーションを整備しました。また気象観測データ、各種動植物の調査データ、林地の管理履歴データなど日々蓄積している研究基盤データもご利用になれます。そうした研究基盤に加え、立地を活かして下記のような都市林研究を推進しています。

### ①都市林の計画に関する研究

既存の都市林についての情報を収集整理し、私たちの置かれた現代および未来における「新しい都市林」に求められる機能を探究します。それに基づき、機能を実装するための計画の策定や実際の造成、機能の評価検証にも取り組みます。1992年の設定以降ほとんど管理の手を加えていないLTER(長期生態系観測)サイトは都市放置林とみなすことができ、機能の評価における対照と位置づけられます。測定項目の加除を実施し、研究利用の実質化を図ります。また、機能のなかには生態系サービスが含まれますが、それらが農業生態系に及ぼす影響を評価するため、隣接する生態調和農学機構との連携を行っていきたく考えています。

### ②都市林の管理に関する研究

都市林の密度管理や整枝剪定、林内衛生などのほか、植栽に用いる樹木等の遺伝資源の管理や繁殖法、育苗法についての研究を推進します。より具体的な例として、非破壊的に樹勢診断した立木を伐採後に再分析し、診断の正確性を検証する実証研究や、造園木や緑化樹を含めた多様な樹木の繁殖技術の確立などが挙げられます。2020年前後において散発的に発生の認められている、ナラ枯れ、マ



写真3 地蔵門

田無演習林の林地とセミナーハウスへの入口です。アクセス良好な新所沢街道沿いにあります。

ツ枯れに対しては何らかの防除策をとりながら、研究的な観点から防除効果の実証にも取り組んでいます。

### ③都市林の利活用に関する研究

都市林における未利用資源の探索や資源量の調査、利用方法の開発などを推進します。なお、高齢化の進行した現代においては、都市林の利活用や自立的な管理において高齢者を包摂するしくみを探究しなければならないと考えています。多様な関係者間の利害調整のあり方も追究する必要があります。研究課題例として、都市林に産する木材および非木材林産物の収穫、特性評価および販売、都市林での学習やレクリエーション、ボランティア活動に関する研究などが考えられます。

## 7. 社会連携

本演習林では地域貢献、生涯教育、初等・中等教育支援の観点から、各種団体と連携して「子ども樹木博士」認定会等の公開講座を開催し、森林教育活動を実施しています。また、近隣小中学校の校外フィールドとして数多く利用されており、中学生の職場体験の受け入れも行っています。一般の方々の自然観察のために平日に構内を公開する他、年に数回、新緑や紅葉が美しい季節に休日公開を実施し、年間2000人に及ぶ一般見学者が訪れています。多くの一般見学者に対して学術情報を紹介するQRコードを付記した看板や安全の確保のため現在地を示した緊急連絡先を付記した看板を設置しています。見学路は、日常的に落枝のおそれがないか見回りや作業を実施し、必要に応じて高所作業車を用いて掛り枝、枯れ枝の処理を行っています。2022年度から森林教育パートナー（小中学生の森林教育関連授業の補助）の募集を開始し、毎年の研修で認定された方々がさまざまな小中学校の授業補助に活躍してくれています。



写真6 全木調査

演習林全体の樹木を5年おきに調査し、林相ごとの種構成や森林動態を明らかにしています。



写真7 森林科学基礎実習Ⅰ

森林環境科学専修、森林生物科学専修の学生が育苗に関する基礎を学びます。



写真8 「子ども樹木博士」認定会

毎年春と秋に「子ども樹木博士」認定会を実施し、たくさんの子どもが森林を身近に感じられる機会を設けています。

# The University of Tokyo Tanashi Forest

春

アオスジアゲハ



フデリンドウの花



ハンカチノキの花

コノシメトンボ

秋



色づく樹木園



メタセコイアの黄葉

夏

ハナオチバタケ



タマムシ



ブラッシノキの花

白銀の苗畑



冬



冬枯れの樹木園



ロウバイの花

## 1. 沿革と概要

生態水文学とは、生物・無生物からなる生態系に流入・循環・移動・流出する水、栄養塩、炭素、土壌、土砂、エネルギーの収支や時間変化、プロセス、メカニズムを研究する学問分野であり、生態系生態学、森林水文学、生物地球化学などを融合した学問分野です。東京大学演習林における生態水文学の研究を推進する組織として、2011（平成23）年に愛知演習林から生態水文学研究所に改称しました。

生態水文学研究所の研究林・試験地は、東京大学の森林理水及び砂防工学に関連した実験・実習地として、1922（大正11）年に東京帝国大学農学部附属愛知県演習林として荒廃した丘陵地に設置されました。設置当初から各種の砂防工事が行われ、愛知県瀬戸市や犬山市との土地交換を経て、現在では1,294haの面積を有し、そのほぼ全域が緑で覆われています。

2022（令和4）年に創立から100周年を迎えました。2024（令和6）年にはサントリーホールディングス株式会社との森林整備協定および研究協定、株式会社ダイセルとのバイオマスバリューチェーン実証社会連携講座に基づく共同研究がそれぞれはじまりました。長期に及ぶ観測データは研究や教育に欠かせない基盤となっています。



写真1 赤津研究林

の東部に位置し、北は岐阜県境の三国山麓から南は猿投山にいたる尾張地域に広がり、東縁を三河地域と接しています。犬山研究林（442ha）は名古屋市の北約20kmの犬山市東部に、穴の宮試験地（77ha）は瀬戸市の北部に位置しています。

赤津研究林と穴の宮試験地のほぼ全域は中生代の花崗岩を基岩とし、風化は深層に及んでいます。赤津研究林（標高244 - 692m）の平均傾斜度は25°、穴の宮試験地（標高130 - 272m）の平均傾斜度は19°です。犬山研究林（標高70 - 218m）の大部分は新第三紀層からなり、上部では部分的に中生層がみられます。

赤津研究林内の白坂気象観測露場での45年間（1976 - 2020）の

記録でみると、月平均気温が最も寒い1月で1.6℃、最も暑い8月で24.7℃、年平均が13.0℃でした。また平均年降水量は約1,840mmで、温暖湿潤な気候といえます。

## 3. 森林の特徴

設置当初の研究林は、赤津研究林は尾根筋がほぼ裸地、犬山研究林と穴の宮試験地は沢筋にわずかに樹木がある程度でほぼ全山が裸地でした。その後、砂防植栽や林業目的のヒノキ、スギの植栽が行われて現在にいたっています。林種は、大きくは天然生林（76%）と人工林（24%）に区別されます。天然生林では、上層にコナラ・アカマツ・ヒノキ・コハウチワカエ

右のQRコードから生態水文学研究所の紹介動画がご覧になります。



## 2. 立地環境

生態水文学研究所は、名古屋市の北東約20kmの愛知県瀬戸市五位塚町に位置する事務所・研究室と2研究林1試験地により構成されています。赤津研究林（745ha）は瀬戸市

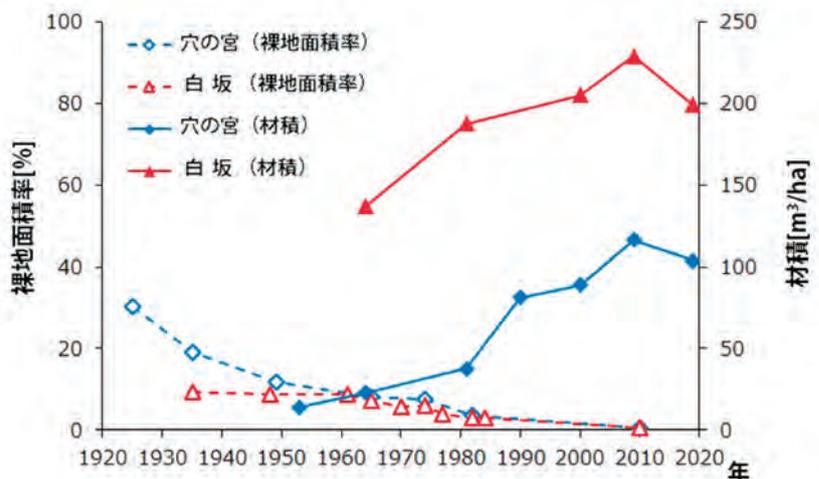


図1 ハゲ山からの森林再生と遷移に伴う裸地面積率（点線）の減少と蓄積（実線）の増加。赤＝白坂流域、青＝穴の宮流域

デ等が、中下層にヤブツバキ・ヒサカキ・サカキ等の常緑広葉樹がみられます。

## 4. 施設

赤津研究林内にある赤津宿泊施設は、宿泊部屋や講義室など、学生実習の拠点として、また赤津研究林を利用する研究者の滞在場所として利用・宿泊を受け付けています。また、長期滞在を目的とした研究者を対象に、五位塚事務所構内の長期滞在者宿舎も宿泊を受け付けています。

## 5. 大学教育

東京大学学生および大学院生に対して、森と水の自然科学教育、森と水と人の関係についての人文・社会科学教育の拠点として講義および実習、卒業論文指導、修士論文、博士論文指導を推進・支援しています。また東京大学における唯一

の森と水と人の研究に取り組む研究組織として、大学院農学生命科学研究科・農学部以外の研究科・学部・研究所等による教育、総合科目および全学ゼミナールの開講を通じて教養学部前期課程の教育に貢献しています。

他大学の学生および大学院生に対する教育についても受け入れています。

## 6. 研究

流域を単位として、森林の内部を移動する物質（水、栄養塩、炭素など）の各循環過程や収支に、森林が及ぼす影響を科学的に明らかにする研究を推進しています。それにより、人間社会が森林と水との関係に対して期待している、水・土壌・土砂に関連する森林の生態系サービスの実態を解明し、他の生態系サービスに対する位置づけとトレード・オフを明らかにすることで、森林の生態系サービ

スを総合的に評価する手法の開発や、その機能の強化に向けた技術の開発を目指しています。また、人間社会における水・土壌・土砂に関連する森林の生態系サービスの利用の歴史、現状、未来への展望について、自然科学および人文・社会科学を融合した観点から研究を行っています。

上記のような研究を進めるにあたって、生態水文学研究所では以下に示すような施設、または調査フィールドを活用しています。

### ●赤津研究林と穴の宮試験地における水文・気象・水質観測

赤津研究林の白坂流域と東山流域、そして穴の宮試験地では、量水堰（川の水の量を計る施設）を用いた流量観測が約90年以上も継続され、長期間にわたる流量データが蓄積されています。このデータと、同じく長期間にわたって観



写真2 学生実習内の測量演習



写真3 学生による堰堤内砂出し作業

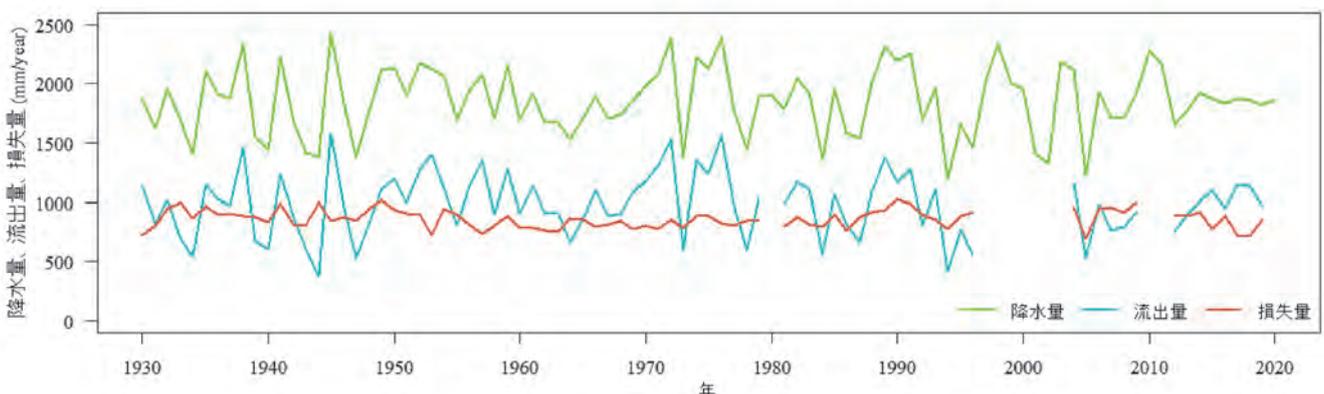


図2 白坂試験流域における降水量、流出量及び損失量の、年間値の長期変動。

緑=降水量、青=流出量、赤=損失量。損失量とは降水量から流出量を差し引いたもので、ほぼ森林からの蒸発散量を示す。

測された降水量や気温などの気象データを組み合わせ、気候変動や森林の植生変化が、森林の水収支に及ぼす影響を明らかにする研究を進めています。また、赤津研究林の白坂流域では渓流水の水質調査も行われており、病虫害などの森林のかく乱が、渓流水水質の形成に与える影響を明らかにする研究も進めています。

### ●赤津研究林における森林生態系調査

赤津研究林には白坂小流域固定試験地 (2.67 ha) が設定されており、その中にある 1 ha 方形区は環境省モニタリング 1000 における森林・草原調査のコアサイトとして登録されています。この方形区を中心として、毎木調査 (樹種を特定し、木の幹の太さを測る調査) やリター・シードトラップによる落葉落枝・落下種子の調査など、森林生態系に関わる様々な調査を行い、長期的な森林の変化を明らかにするための研究を行っています。

### ●赤津研究林と犬山研究林における大規模野外実験サイト

赤津研究林にある隣り合う 2 つの小流域において、流量観測や植生調査などが同時に行われています。将来的には片方の小流域に樹木の伐採などの操作を加えて、その影響を科学的に明らかにするための研究を行うことを計画しています。犬山研究林では、過密ヒノキ人工林からなる小流域を間伐処理し、降水中の流量変化や、川の水の量が少ない時期における流量がどのように変化したかを明らかにする研究を進めています。また、上述のものより規模は小さいですが、犬山研究林には斜面ライシメータという、土壌表面や土壌中の水の流れ、植物や土壌からの蒸発散量を調べるための野外実験施設が設置されています。

## 7. 社会連携

生態水文学研究所では瀬戸市及び犬山市と地域交流協定を締結しており、協定に基づき、市民向けイベントを定期的で開催しています。また、生態水文学研究所サポート団体「シデコブシの会」、「犬山研究林利用者協議会」による市民向けイベントも

定期的に行われています。また、隣接自治体である豊田市からの、間伐等の森林管理が水源かん養機能に与える影響を科学的に明らかにすることを目的とした委託研究や瀬戸市の河川環境影響評価などを行っており、研究所として知の還元を行っています。



写真 4 白坂量水堰

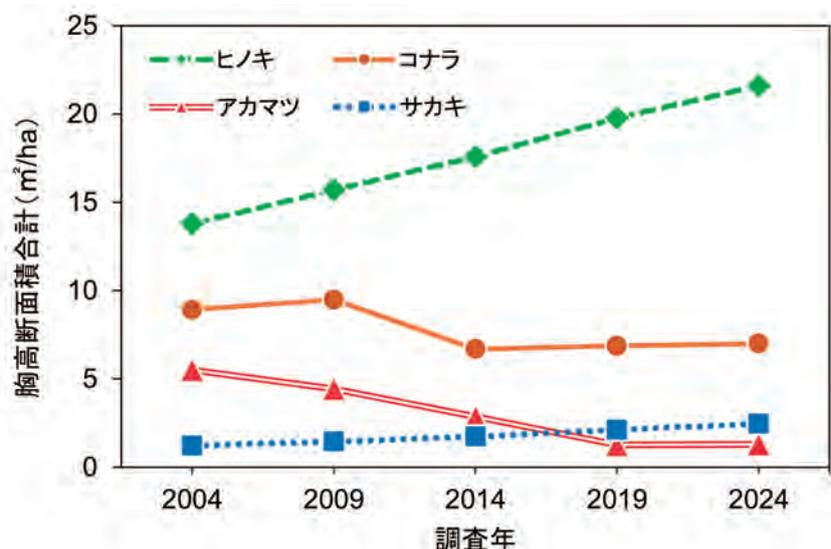


図 3 白坂小流域固定試験地内の 1ha 方形区における、主要 4 樹種の胸高断面積合計 (m² ha⁻¹) の経年変化。ヒノキ=緑、コナラ=オレンジ、アカマツ=赤、サカキ=青。2009 年から 2014 年の間に、ナラ枯れ被害によって多くのコナラが枯死した。

## 8. その他

### 1) 林業遺産：日本近代砂防の祖・諸戸北郎博士の設計による溪間工事建造物群

愛知演習林（現・生態水文学研究所）は明治～昭和初期に西日本を中心に全国各地に広がっていた「はげ山」修復を目的に設立されました。当時の山林荒廃や水害多発は国家的課題の一つとされ、この課題に向き合ったのが、近代砂防工学の祖である諸戸北郎博士（東京帝国大学教授）です。諸戸博士は、オーストリア・フランス留学で得た知見を日本の国情に合った理論的技術として体系化し、その普及と人材育成に多大な貢献をしました。諸戸博士の最も有力な実験フィールドであったのが愛知演習林でした。

その中でも 1930 年代に大畔地区で実施された砂防工事は、全国に広がる小規模溪流への適用を目指したモデル的事業と位置づけられます。このため、農商務省等が主催した「荒廃地技術講習会」や大学の実習においては、大畔地区での現地見学が組み込まれていました。現在の犬山の森は、諸戸博士による砂防工事や、その後の愛知演習林による研究や砂防工事によって再生されたものです。

2017 年度には、諸戸博士の砂防工学体系を具現したことや、多くの技術者の養成に貢献したとして「日本近代砂防の祖・諸戸北郎博士の設計による溪間工事建造物群」が、日本森林学会の「林業遺産」に登録されました。

### 2) 生態水文学研究所アーカイブズ

生態水文学研究所が、1922 年の設立以来保管してきた資料や写真、約 4000 点を生態水文学研究所アー

カイブズとしてウェブサイトで公開しています。生態水文学研究所で行われてきた砂防・緑化工事や量水・気象観測、学生実習の写真の他、近隣地域の写真も多く含まれており、学術的資料としてだけでなく、劇的に変化した尾張東部丘陵付近の当時の地域のすがたを見ることが出来ます。



写真5 1951年の犬山研究林10林班



写真7 コンクリート放水路付土堰堤(1929年撮影)



写真6 2020年の犬山研究林10林班



写真8 生態水文学研究所アーカイブズウェブサイト



図4 溪間工事建造物群位置図  
認定対象：コンクリート放水路付土堰堤、鉄線蛇籠堰堤×17、土堰堤、橋梁×2（跡地含む）



写真9 城東村砂防工事位置図(昭和初期作成)

### 1. 沿革と概要

富士癒しの森研究所は、浅間神社と山中湖村民の所有地約12haの寄付によって1925（大正14）年に富士演習林として設立されました。また、翌1926（昭和元）年から山梨県有地を借り受けて、演習林としての基盤を確立しました。その後、国有地の山中湖村への譲与、借入地の返地等を経て、現在は東京大学所有地と借入県有地を合わせた40haからなります。2011（平成23）年より「富士癒しの森研究所」と改称し、保健休養機能に優れた森林づくりや森林に親しむ地域づくりの研究に取り組んでいます。

### 2. 立地環境

本研究所は富士山麓、山中湖畔のわが国有数のリゾート地となっている山梨県南都留郡山中湖村に立地します。研究所へは、富士急行線富士山駅あるいはJR 御殿場線御殿場駅から路線バス、東京のバスタ新宿から中央高速バスで、いずれも「山中湖村役場前」で下車して徒歩約3分です。

演習林は、山中湖畔の海拔高990mから1,060mのゆるやかな緩斜面に広がっています。土壌は、火山性礫質未熟土であり、表富士の海洋型気候から裏富士の内陸型気候への移行地点にあり、湿度のやや高い寒冷地です。近隣のアメダス山中観測所における過去10年（2014年～2023年）の年平均降水量は2,260mm、年平均気温10.3℃、最低気温は-18.6℃です。例年一番深い時で30～40cmの積雪があります。

### 3. 森林の特徴

森林は冷温帯上部にあたります。1920年代以降に植栽されたカラマツ林が樹冠を占めつつ、亜高木～低木層の多様な広葉樹が混交し、落葉広葉樹林へ移行する遷移が進んでいます。その他に、ヨーロツ



写真1 富士山と山中湖に囲まれた富士癒しの森研究所



写真2 フィールド内にある富士癒しの森講義室

パトウヒ、ストロブマツ、トドマツ、アカエゾマツ、カラマツなどの試験林分があります。2013年までに約400種の維管束植物が確認されています。

### 4. 施設

富士癒しの森研究所には、富士癒しの森講義室、自炊宿舎があり、また林内には東京大学運動会が運営する山中寮内藤セミナーハウスがあります。これらは実習、演習、課外活動および研究室のゼミ合宿の拠点として利用されています。

癒しの森講義室は、Wi-Fiと大画



写真3 長期滞在の研究にも利用可能な自炊宿舎

面タッチスクリーンを完備し、オンライン会議にも利用できます。自炊宿舎は、台所、ユニットバスがあり、長期滞在の利用にも対応しています。

山中寮内藤セミナーハウスは、東京大学の宿泊施設で、大小3部屋の研修ルームがあり、通信環境も完備され、教育・研究活動のみならず各種研修に利用できます。

### 5. 大学教育

教育フィールドとしての富士癒しの森研究所は、平地もしくは緩傾斜に立地することから、野外経験の浅



写真4 山中寮内藤セミナーハウス



写真6 森林景観管理について学ぶ実習

い方の入門に最適です。森林はカラマツの人工林が主体ですが、下層植生は豊かで、多様な植物・植生景観や動物痕跡を観察することができます。演習林自体はさほど大きくありませんが、周辺地域にも見学可能な施設やフィールドがあり、教育活動をより充実させることができます。林内には快適に滞在できる山中寮セミナーハウスがあり、複数日程での教育活動を存分に行うことができます。東京都心からのアクセスが良い

ため、日帰りの実習を行うこともできます。

富士癒しの森講義室、山中寮のセミナールーム等の屋内施設を利用することで、フィールドワークと室内演習を効果的に組み合わせたプログラムが実施できます。また、宿泊する場合に滞在拠点となる山中寮は、留学生対応がなされています。卒業研究等で長期の調査をする場合は、研究所が管理する自炊宿舎の利用がおすすめです。

研究所が主体となる教育プログラムとして、主に教養課程において、森の癒しを主題とした講義・実習を実践しています。

## 6. 研究

富士癒しの森研究所では、保健休養機能に優れた森林を実現するための技術や社会の仕組みについて多面的に研究しています。

### (1) 「癒しの森」の森林管理

森林管理の基礎となるのが森林現況の把握ですが、保健休養機能に着目した森林の把握方法はほとんど確立していません。「癒しの森」管理のための基礎研究として、実証林を活用しながら、森林景観を観測・評価する方法の開発に取り組みます。また、応用研究として、具体的な森林管理手法の研究に取り組みます。特に、森林は気候変動や獣害などの各種リスクにさらされていることから、これらのリスクに対応した森林管理のあり方を研究します。



写真5 ストープによる枯損木の有効利用



写真7 ドローンによる森林計測

## (2) 資源化、資源活用

「癒しの森」の実現において、枯損木や枝条、その他森林がもたらす資材を有効活用することが森林管理の手段となりえます。一般的な市場に流通しない低質材の資源化と、そのための適正技術を検討します。特に、森林管理と連動するような薪の利用システムを構築し、それが森林管理および地域社会にどのような貢献をできるのかを評価します。また、地域社会において、森林由来の資材や森林空間がより活用されるために必要な知識や技術を扱う教育・体験プログラム開発に取り組みます。



写真 8 森の中の音楽会

## (3) ソーシャルデザイン

地域社会の中で、自律的に「癒しの森」が維持されていくためには、その恩恵を享受する人たちが協力して森づくりに関わる必要があります。地域における自治的な森林ガバナンスのあり方や、開かれた「癒しの森」を誰もが快適・安全に享受するための利用ルール・規範を検討します。



写真 9 森林に囲まれた快適なオンライン会議

## 7. 社会連携

富士癒しの森研究所では、山中湖村との地域交流協定に基づき、森と観光に関すること、森と健康に関すること、森と教育に関することなど、森林が地域住民の暮らしや産業に関わる場面での共同事業に取り組んでいます。また、地域住民一般を対象とした公開講座などのイベントを開催しています。

地域住民の有志からなる「癒しの森の会」とともに、森に親しむ文化を地域の中に育むことを目指した活動を定期的に行っているほか、富士北麓地域を中心として、森づくりに取り組む団体とも連携し、森づくりあるいは森と親しむ文化の輪を広げることに貢献しようとしています。



写真 10 地域住民を対象としたチェーンソー講習会

## 見どころ

### ① 実習・長期研究

様々な樹種を造林した試験地や長期試験地などがある。



#### 寒地性樹種成長試験地

寒冷な地域での造林に適した樹種を探索する目的で、海外や北海道の樹種を集めて試験的に造林し成長を計測している。

### ② 一般開放エリア

宿泊施設の山中寮を起点に湖畔沿いの森林内散策路と芝生広場、グラウンド、草原、そして自炊宿舍と講義室がある。2024年より原則平日9時から16時の間、一般開放されている湖畔広場から富士山が見える。



#### 東屋のある湖畔広場

山中湖に面した芝生の広場。湖水と緑の風景を楽しむことができる。東屋の壁は枯損木を利用した薪原木を積み上げたもの。

### ③ 癒しの森プロジェクト



#### 事務所

暖房は薪ストーブ。薪は林内の枯損木で全てまかなえる。裏手に作事場があり各種道具がある。



#### 自然観察歩道

林内の歩道は樹木や草花の調査研究だけでなく、野鳥などの野生動物観察にも活用される。写真は自動撮影で捉えたツキノワグマ。



#### 古在ヶ原 (右は農学部図書館にある像)

第10代総長古在由直博士の名が由来の草原。総長在任中に当演習林が開設された。命名の経緯について詳細は不明である。



#### アカマツ林

年に一度林床の落ち葉をすっきりかいて焚き火をすることで、すっきりした印象のアカマツ林の景観を維持している。



#### 長期生態系プロット

森林が長い時間をかけて自然に変化していく姿を記録するため、50メートル四方の区画を設定し5年に1度計測を続けている。



#### 富士癒しの森講義室と自炊宿舍

開設当時の趣を残す築約100年の樽普請による木造建築。大事に改修しながら活用している。講義室の内装は研究所のカラマツを活用した。



#### 癒しの森プロジェクト実証林

管理状態の違う3区画を用意し、景観や人の受ける影響、植生などを調査している。写真はレーザ測量データによる3DCG画像。

## 1. 沿革と概要

樹芸研究所は、全国に7か所ある東京大学地方演習林の一つです。熱帯・亜熱帯産の特用植物の研究施設として、1943年に現在の南伊豆町青野に民有林241haを購入し設立されました。翌1944年には、現在の南伊豆町加納に0.6haの土地を借り入れ、1947年に木造の大温室と所長官舎が竣工しました。翌1948年には加納に事務所を移転し、地下149mから自噴する温泉を掘り当て温室の熱源として使用を開始しました。また、2020年に東京大学運動会より移管を受けた下賀茂寮宿泊施設は、実習などに役立てられています。

現在、青野研究林、加納観察林の総面積247haの野外フィールドと大温室、2号温室において、様々な特用植物を育成し、それらを教育や研究に提供しています。



写真1 加納事務所



写真2 大温室



写真3 温室暖房用源泉



写真4 下賀茂寮宿泊施設

## 2. 立地環境

樹芸研究所の位置する南伊豆町の地質は新第三系中新統の白浜層群からなり、基岩は石英安山岩、ひん岩が貫入岩類で、土壌はやや乾性の褐色森林土です。標高は青野研究林内で約100～500m、地形は複雑急峻です。

気候は、青野作業所の観測点（標高100m）における過去10年間（2013～2022年）の年平均気温は15.8℃で、年間で0℃以下を記録した日数の平均は17日（初日12月9日～終日3月26日）です。平均年降水量は2,289mmで、降雪はほとんどありません。



写真5 青野作業所



写真6 青野研究林の照葉樹林外観

## 3. 森林の特徴

樹芸研究所の森林は暖温帯の照葉樹林帯に属し、潜在植生はシイ・カシです。かつての薪炭林が1960年頃から放置された林で、スダジイ、アラカシ、ウラジロガシ、シロダモ、ヤブツバキ、イヌガシ、ヤブニッケ

イなどが混生します。疎開した陽地には、コナラ、オオシマザクラ、ヤマザクラ、ハゼノキ、オオバヤシャブシ、ミズキ、アカメガシワ、カラスザンショウなどの落葉広葉樹が多くみられます。林内にはヒサカキが多く、林床にはリョウメンシダ、ウラジロ、ナチシダなどのシダ類や、イズセンリョウ、フユイチゴ、ヤブコウジ、アリドオシなどが生育しています。2007年頃までアオキが多くみられましたが、シカの被食圧によ

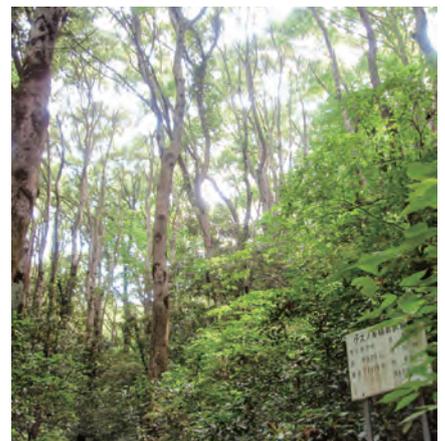


写真7 クスノキ人工林内の景観

り大きく衰退しました。

青野研究林のうち、スギ、ヒノキなどの針葉樹人工林が23.0%の割合を占め、クスノキ、ユーカリ属、アブラギリなどの広葉樹人工林が27.6%を占めています。約48haにおよぶクスノキ人工林は林齢がおおよそ115年ですが、他はほとんどが70年生以下です。

## 4. 施設

加納観察林に事務所、大温室、2号温室、講義室、実験棟、下賀茂寮宿泊施設、源泉があり、加納観察林より8km離れた青野研究林に青野作業所があります。

大温室は面積が260㎡、高さが7mで、熱源に温泉を使用し室内の温度を17℃以上に加温しています。現在、熱帯・亜熱帯の植物約250種を栽培・展示しており、カカオ、バニラ、コーヒー、キャッサバなどの馴染み深い熱帯産植物を利用した様々なアクティビティを提供できる温室として植物を育成しています。また、温室植物を研究材料としても提供しており、他の団体や個人との共同研究を行っています。2号温室には36㎡の部屋が2部屋（1部屋は温泉で加温）あり、ユーカリ属等の育苗試験に使用しています。講義室は14畳の和室で実習などに利用できます。下賀茂寮宿泊施設は樹芸研究所を各種実習、研究、研修などに利用する際に最大29名宿泊できます。

青野作業所は研究林管理や利用者の拠点となっています。作業所内の講義室は、野外実習での講義や内業、休憩場所として使用できます。

## 5. 大学教育

### 全学体験ゼミナール

樹芸研究所では、研究林と温室で育成する特用植物を教材としたプログラムを企画して教養学部生を対象とした全学体験ゼミナールを年数回実施しています。

### 森林実習(農学部国際開発農学専修)

クスノキ人工林の材積調査と植生調査を行って、樹木・森林の基本的な調査方法を習得するとともに、施業計画を立てたり、森林の変遷を予測する方法を学習します。

他にも、農学部や大学院の森林系専修、フィールド科学専修や他学部、他大学の専門的な実習も受け入れています。

## 6. 研究

### 早生樹種の研究

ユーカリ属の過去数十年にわたる現地適応試験を通じて成長旺盛と評価した種を選抜し、それらの

造林特性、林業的生産性を評価するために、種ごとに100個体程度からなる新たな試験地の造成を行いました。また、数種のユーカリ成木を、材質特性・物理特性試験に提供しています。

### 特用樹木に関する試験

樟脳の採集のために115年前に植栽されたクスノキ人工林内では、皆伐萌芽更新試験を行い、樹齢100年に達する個体であっても伐採後の萌芽更新・再生が可能であることが示され、継続調査を行っています。

油糧植物であるアブラギリ、ヤブツバキ、ハゼノキについては、これらを教材とする教育プログラ



写真8 バニラの花(左)と実(右)



写真9 チョコレート加工に関する教育プログラム

ムの開発を目的とした研究に取り組んでいます。アブラギリとヤブツバキは、これまでに搾油試験を行っており、必要に応じて搾油手法の改善を図るとともに、得られた油の教育プログラムへの活用に取り組んでいます。ハゼノキは、果実の安定した収穫に向けての栽培試験に取り組んでいます。

## 温室内研究

温室では、主に教材開発を念頭に置いた研究を行っています。

カカオは、開花・結実などのフェノロジー調査や果実の収穫数や大きさに関する調査などの基礎研究を行っています。また、収穫した果実を用いて国産カカオの製品利用を探索の研究に取り組んでいます。

バニラに関しては、蒴果の新しい簡便なキュアリング法により高品質なバニラビーンズを製造することを目指しています。

他にもキャッサバ、コショウ、ニーム、コーヒー、パラゴムノキ、ジャクダン、イランイラン、ベニノキなど教材としての利用を目指し増殖試験に取り組んでいます。

## 7. 社会連携

2024年に南伊豆町の農林業の発展および大学における教育・研究の推進に資するため、相互に連携・協力を行う旨の協定を締結しました。2019年からは夏休みに東京大学運動会学生と南伊豆町の子供たちの交流事業を実施しています。また、南伊豆町ふるさと納税を通して樹芸研究所にご支援いただいています。

他にも隣接する自治体と連携して地域住民向けの公開講座を定期的実施しています。



写真 10 *Eucalyptus saligna* 萌芽更新試験



写真 11 旧薪炭林におけるモニタリング調査



写真 12 竹炭焼きに関する教育プログラム



写真 13 油糧植物を利用する教育プログラム



写真 14 公開講座での竹林間伐体験

### 青野研究林

学名	和名	科名	用途・特色
<i>Ginkgo biloba</i>	イチョウ	イチョウ	銀杏：薬用
<i>Pinus thunbergii</i>	クロマツ	マツ	松脂：粘着剤、種子：薬用
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	メタセコイア	ヒノキ	木：街路樹、公園木
<i>Sequoia sempervirens</i>	イチイモドキ	ヒノキ	材：建築材、木：公園木
<i>Castanea sieboldii</i>	スタジイ	ブナ	樹皮：漁網染料
<i>Eucommia ulmoides</i>	トチュウ	トチュウ	樹皮：漢方薬、葉：繊維
<i>Cinnamomum camphora</i>	クスノキ	クスノキ	材枝葉：樟脳（防虫）
<i>Cinnamomum okinawense</i>	ニッケイ	クスノキ	樹皮：食用
<i>Trachycarpus fortunei</i>	シュロ	ヤシ	繊維：シュロ縄
<i>Camellia japonica</i>	ヤブツバキ	ツバキ	果実：椿油
<i>Eurya japonica</i>	ヒサカキ	ツバキ	果実：染料
<i>Prunus soeociosa</i>	オオシマザクラ	バラ	葉：桜餅
<i>Aleurites cordata</i>	アブラギリ	トウダイグサ	種子：乾性油、研磨剤
<i>Mallotus japonicus</i>	アカメガシワ	トウダイグサ	葉：食用・染料・薬用
<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	カラスザンショウ	ミカン	果実：漢方薬
<i>Rhus succedanea</i>	ハゼノキ	ウルシ	果実：ろう
<i>Eucalyptus sp.</i>	ユーカリ属	フトモモ	材：精油・薬用・パルプ
<i>Diospyros japonica</i>	リュウキユウマメガキ	カキノキ	柿渋：防腐剤
<i>Styrax japonica</i>	エゴノキ	エゴノキ	果実：洗剤
<i>Clerodendrum trichotomum</i>	クサギ	シソ	果実：染料、若葉：薬用

### 温室

学名	和名	科名	用途・特色
<i>Pinus merkusii</i>	メルクシマツ	マツ	松脂：粘着剤・香料
<i>Agathis australis</i>	カウリコパール	ナンヨウスギ	樹脂：上塗り剤・コパール
<i>Coffea arabica</i>	アラビアコーヒーノキ	アカネ	種子：コーヒー
<i>Azadirachta indica</i>	インドセンダン	センダン	材枝葉：防虫効果
<i>Dimocarpus longan</i>	リュウガン	ムクロジ	果実・種子：食用・漢方薬
<i>Hevea brasiliensis</i>	パラゴムノキ	トウダイグサ	樹液：天然ゴム
<i>Jatropha curcas</i>	ナンヨウアブラギリ	トウダイグサ	果実：石油代替
<i>Manihot esculenta</i>	キャッサバ	トウダイグサ	芋：タピオカ澱粉
<i>Santalum album</i>	ビャクダン	ビャクダン	心材：精油・抹香・仏像彫刻
<i>Eucalyptus citriodora</i>	レモンユーカリ	フトモモ	材：精油・香料・パルプ
<i>Melaleuca leucadendron</i>	カユブテ	フトモモ	枝葉：精油・薬用
<i>Psidium guajava</i>	グアバ	フトモモ	果実：食用
<i>Mangifera indica</i>	マンゴー	ウルシ	果実：食用
<i>Derris guineense</i>	トバ	マメ	根：殺虫剤
<i>Haematoxylum campechianum</i>	アカミノキ	マメ	心材：染料
<i>Acacia catechu</i>	アセンヤクノキ	マメ	材：タンニン・薬用・染料
<i>Synsepalum dulcificum</i>	ミラクルフルーツ	アカテツ	果実：味覚変化
<i>Teobroma cacao</i>	カカオノキ	アオイ	種子：チョコレート、果肉：食用
<i>Dryobalanops aromatica</i>	カプール	フタバガキ	樹脂：竜脳（防虫）
<i>Piper nigrum</i>	コショウ	コショウ	種子：コショウ
<i>Cinamomum verum</i>	セイロンニッケイ	クスノキ	樹皮：シナモン・薬用
<i>Cananga odorata</i>	イランイラン	バンレイシ	花：香料・薬用
<i>Vanilla planifolia</i>	バニラ	ラン	果実：バニラ・香料・薬用

# 演習林一覽

## Table of the University of Tokyo Forests

	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
創設年	1894 (明治 27)	1899 (明治 32)	1916 (大正 5)	1929 (昭和 4)	1922 (大正 11)	1925 (大正 14)	1943 (昭和 18)
所在地	千葉県鴨川市 天津 770	北海道富良野市 山部東町 9-61	埼玉県秩父市 日野田町 1-1-49	東京都西東京市 緑町 1-1-1	愛知県瀬戸市 五位塚町 11-44	山梨県南都留郡 山中湖村山中 341-2	静岡県賀茂郡 南伊豆町加納 457
土地面積	2,169	22,708	5,812	8	1,294	40	247
標高	50-370	190-1,459	530-1,990	60	2-692	990-1,060	10-520
気候帯	暖温帯	冷温帯 / 亜寒帯	冷温帯	暖温帯	暖温帯	冷温帯	暖温帯
年平均気温(℃)	14.1	6.6	11.3	14.8	13.0	10.3	15.8
年降水量(mm)	2,521	1,196	1,501	1,575	1,840	2,260	2,289
教育・実習	森林科学基礎実習、生圏システム学持論、地質学、総合科目、全学体験ゼミナール	森林科学総合実習、全学体験ゼミナール	森林科学基礎実習Ⅲ、バイオマス科学・森林科学実習、全学体験ゼミナール	森林科学基礎実習、森林経理学実習、緑地環境実地実習、全学体験ゼミナール	森林科学基礎実習Ⅱ、公開森林実習	森林科学基礎実習、森林政策学演習、総合科目、全学体験ゼミナール	全学体験ゼミナール、森林実習
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>スギ・ヒノキ人工林の施業・管理</li> <li>暖温帯生態系の動態および保全</li> <li>林木育種と増殖技術の確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>北方針広混交林帯における森林生態系の持続的・順応的管理に関する研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷温帯森林生態系に関する研究 (森林の生態系プロセス、生物多様性の保全、生態系の適応的管理)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市林の計画に関する研究</li> <li>都市林の管理に関する研究</li> <li>都市林の利活用に関する研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林生態系の水・物質収支・素過程・機構の研究</li> <li>森と水と人の関係の研究</li> <li>森林の生態系サービスに関する研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「癒しの森」の森林管理</li> <li>「癒しの森」における資源化・資源活用</li> <li>「癒しの森」をめぐるソーシャルデザイン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>南伊豆におけるユーカリ林業の可能性の総合的検討</li> <li>二次代謝成分を多く含む獣害に強い樹種による森林資源再生産システムの確立</li> </ul>
公開講座等	一般公開、高校生のための森と海のゼミナール、市との連携による体験活動	公開セミナー、大麓山ハイキング登山会、神社山自然観察路一般公開	公開講座 (年2回)	子ども樹木博士認定会、休日公開、各種公開講座	市との連携による市民向け講座と自然観察会	「癒しの森」づくりに関する公開講座	公開講座 (自然観察・体験学習等)

# 利用案内

For Use

利用を希望される方は、利用申込書（各地方演習林ごとの規定用紙）を下記利用の窓口へ提出してください。  
利用申込書は地方演習林のウェブサイトからダウンロードすることができます。

## フォレストGX/DX協創センター

## 企画部

〒113-8657 東京都文京区弥生 1-1-1 東京大学農学部 1 号館 116 号室 TEL 03-5841-5497 FAX 03-5841-5494  
ウェブサイト（附属演習林）<https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/>（FGDC）<https://fgdc.uf.a.u-tokyo.ac.jp/>  
アクセス 東京－（東京メトロ丸の内線）－後楽園－（東京メトロ南北線）－東大前－（徒歩 5 分）－  
フォレストGX/DX協創センター／企画部

## 千葉演習林

### 利用の窓口

千葉演習林天津事務所 〒299-5503 千葉県鴨川市天津 770 TEL 04-7094-0621 FAX 04-7094-2321  
ウェブサイト <https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chiba/>  
アクセス 電車：東京駅－（JR 外房線 2～3 時間）－安房天津駅－（徒歩 5 分）－天津事務所  
バス：バスターミナル東京八重洲－（高速バス「アクシー号」約 2 時間）－亀田病院－（路線バス日東交通約 5 分）－  
天津駅前－（徒歩 5 分）－天津事務所

## 北海道演習林

### 利用の窓口

北海道演習林山部事務所 〒079-1563 北海道富良野市山部東町 9 番 61 号 TEL 0167-42-2111 FAX 0167-42-2689  
ウェブサイト <https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/hokuen/>  
アクセス 旭川空港－（バス）－富良野駅－（ふらのバス）－山部駅・山部（山部駅前）－（徒歩 5 分）－山部事務所

## 秩父演習林

### 利用の窓口

秩父演習林事務所 〒368-0034 埼玉県秩父市日野田町 1-1-49 TEL 0494-22-0272 FAX 0494-23-9620  
ウェブサイト <https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chichibu/>  
アクセス 池袋－（西武池袋線特急）－西武秩父－（徒歩 7 分）－秩父演習林事務所

## 田無演習林

### 利用の窓口

田無演習林教職員室 〒188-0002 東京都西東京市緑町 1-1-1 TEL 042-461-1528 FAX 042-461-2302  
ウェブサイト <https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/tanashi/>  
アクセス 池袋－（西武池袋線）－ひばりヶ丘－（バス）－六角地蔵尊前－（徒歩 5 分）－田無演習林教職員室  
高田馬場－（西武新宿線）－田無－（バス）－六角地蔵尊前－（徒歩 5 分）－田無演習林教職員室

## 生態水文学研究所

### 利用の窓口

生態水文学研究所五位塚事務所 〒489-0031 愛知県瀬戸市五位塚町 11-44 TEL 0561-82-2371 FAX 0561-85-2838  
ウェブサイト <https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/eri/>  
アクセス 名古屋－（JR 中央本線）－大曾根－（名鉄瀬戸線）－尾張瀬戸－（バス）－五位塚－（徒歩 1 分）－五位塚事務所

## 富士癒しの森研究所

### 利用の窓口

富士癒しの森研究所事務所 〒401-0501 山梨県南都留郡山中湖村山中 341-2 TEL 0555-62-0012 FAX 0555-62-4798  
ウェブサイト <https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/fuji/>  
アクセス 電車：東京－（JR 中央線）－大月－（富士急行）－富士山駅－（富士急バス）－山中湖村役場前－（徒歩 3 分）－富士癒しの森研究所事務所  
バス：新宿－（富士急バス・京王バス）－山中湖村役場前－徒歩 3 分－富士癒しの森研究所事務所

## 樹芸研究所

### 利用の窓口

樹芸研究所加納事務所 〒415-0304 静岡県賀茂郡南伊豆町加納 457 TEL 0558-62-0021 FAX 0558-62-3170  
ウェブサイト <https://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/jyugei/>  
アクセス 東京－（JR 東海道線）－熱海－（JR 伊東線）－伊東－（伊豆急行線）－伊豆急下田－（東海バス）－加納－（徒歩 3 分）－加納事務所