

Faculty of Regional Environment Science

地域環境科学部

【森林総合科学科／生産環境工学科／造園科学科／地域創成科学科】

世田谷キャンパス



自然と人の調和を実現する科学技術の力 未来の山村・農村・都市を描く研究分野

生物への深い理解を学びの基礎に置き、自然と人間が調和する自然環境と生物資源を保全し、それを利用しながら管理していくための科学技術の確立を目指している学部です。人と森林の共生社会を創る森林総合科学科。農業土木・機械の技術を培う生産環境工学科。街づくりや都市計画を修める造園科学科。農山村地域を保全・再生して活性化を促す地域創成科学科の4学科体制です。



地域環境科学部

◎ 学部共通カリキュラム ■必修科目(選択必修科目含む) ■選択科目

(2021年度新入生から新カリキュラムに変更予定。決定次第ホームページに掲載。)

	1年次	2年次	3年次	4年次
総合教育科目	<ul style="list-style-type: none"> フレッシュマンセミナー 共通演習 情報基礎(一)(二) 英語(一)(二) スポーツ・レクリエーション(一)(二) 特別講義(一)(二)(三)(四) インターナショナルスタディーズ(一)(二) 基礎生物 基礎化学 基礎物理 	<ul style="list-style-type: none"> 基礎数学 文章表現 英語リーディング 中国語(一)(二) ドイツ語(一)(二) 	<ul style="list-style-type: none"> インターンシップ TOEIC英語初級 TOEIC英語中級 科学英語 	
専門教育科目	<ul style="list-style-type: none"> 地域環境科学概論 哲学 科学の歴史 文学概論 生物学 	<ul style="list-style-type: none"> 化学 地学 物理学 地球環境と炭素循環 	<ul style="list-style-type: none"> 日本国憲法 地域と文化 統計学 環境学習と体験活動 源流文化学 	<ul style="list-style-type: none"> 技術者倫理 現代社会と経済 国際関係と社会問題

◎ 研究科共通カリキュラム

(2021年度新入生カリキュラム)

博士前期課程	博士後期課程
<ul style="list-style-type: none"> 知的財産管理法 インターンシップ 	<ul style="list-style-type: none"> 研究倫理後期特講 インターンシップ

◎ 学部所属研究室

教養分野

数学研究室

江上親宏 教授

外国語研究室

岩永弘人 教授

望月浩義 准教授

身体教育学研究室

上岡洋晴 教授

学部共通施設

奥多摩演習林

山崎晃司 教授

矢部和弘 准教授

根本唯 助教

TOPIC

卒業生は
どんな仕事に就いている？

地域環境科学部の卒業生は、農林水産省、国土交通省、環境省などの国家公務員や、都道府県・市町村などの地方公務員、さらに農業関連団体、建設業・造園業・運輸業などの民間企業、教員など多彩な職場で活躍しています。



生産環境工学科

大学院地域環境科学研究科 (2021年度開設予定)
農業工学専攻/博士前期課程・博士後期課程

食料生産・供給活動を環境保全につなげる革新的な技術を追求する

健全な生態系なくして農業は持続しない、
農業で環境保全を支える技術を考究する学科

食料・環境問題に対する私たちの答えは、農業生産と環境保全の一体化。持続可能な農業生産技術の開発は、夢を実現するためのキーテクノロジー。エコ・システムの物質循環の解明に取り組んでいます。研究フィールドは日本国内にとどまらずアジア・アフリカなどおよび、世界の食料・環境問題に貢献しています。

地域に寄り添い持続的な農業生産に貢献
できる技術者の養成を目指す学科

人類は生態系の一部であり、農業は農村生態系の機能を利用して糧を得る人類の営みです。そこで重要なのは多くのフィールド経験を有し、現象を正確に把握する技術と正しく理解する能力を備え、本質を見抜く目を持つことです。私たちが目指すのは、地域に寄り添いながら農業生産に貢献できる技術者の養成です。

さらに詳しくは



【上】ドローンを利用した環境調査。鳥の目線でどう見える？ 【左下】 マングローブ生態系には多様な生物が存在する。 【右下】 道路のひび割れをなくすことで快適な交通が可能に。

アドミッション ポリシー

- 生産環境工学科は、「食料」、「環境」、「エネルギー」、「資源」をテーマに、環境に配慮した農業生産を支える工学的な技術開発に挑戦し、循環型社会の創造に貢献する人材を養成しています。そのため、本学科では、次のような学生を求めています。
- ① 英語の基礎学力を有し、数学、物理、化学、生物のうち一つ以上の科目を受験科目として学んでおり、農業生産およびその環境保全に関心がある。
 - ② ある問題についての現状や原因、対策について、限られた情報だけから判断することなく、関連領域に好奇心を持ち多面的に考えることができる。
 - ③ 数学と力学、情報技術について関心がある、または本学科が対象とする問題解決のためにそれらを学ぶ意欲があり、自分から学習に臨むことができる。また、現場への調査をいとわないなど行動力がある。
 - ④ 積極的に自己をアピールでき、かつ他の人とのコミュニケーションが取れる。
 - ⑤ 学部在学中に、工学的な考え方や技術を身につけ、自分の将来計画を考えることができる。

○ 学科カリキュラム (2021年度新入生から新カリキュラムに変更予定。決定次第ホームページに掲載。) ■必修科目 (選択必修科目含む) ■選択科目

1年次	2年次	3年次	4年次
<ul style="list-style-type: none"> 数学 数学演習 基礎力学 基礎力学演習 材料力学 熱力学 応用数学 応用数学演習 生産環境工学概論 生産環境工学基礎演習 環境気象学 土と水 	<ul style="list-style-type: none"> 測量学 測量実習 応用測量学 基礎実験 土質力学 土質力学演習 構造力学 構造力学演習 水理学 水理学演習 環境土壌物理学 	<ul style="list-style-type: none"> 地域環境保全学 鉄筋コンクリート工学 地形地質学 情報処理工学 土木材料学 機械力学 電気・電子工学 食品工学 作物栽培学 エネルギー工学 生産機械情報工学 	<ul style="list-style-type: none"> 専攻演習(一) 専攻実験 農地環境工学 農村計画学 農村環境工学 土地改良学 国土防災工学 環境物理学 流域水文学 地水環境工学 社会基盤工学 土木施工法

○ 大学院カリキュラム 農業工学専攻 (2021年度新入生カリキュラム)

博士前期課程	博士後期課程
<ul style="list-style-type: none"> 研究倫理特講 プレゼンテーション法 フィールド調査 論文作成法 水利施設工学特講 海外農業開発学特講 土壌物理学特講 農村計画学特講 	<ul style="list-style-type: none"> 英語論文作成法 地域資源利用工学特論 農村環境工学特論 広域環境情報学特論 地水環境工学特論 社会基盤工学特論 水利施設工学特論

◎ PICK UP CLASSES

PICK UP 01 材料力学

農業土木や農業機械を学ぶ上で必要となる材料の力学的な性質を学びます。パソコンやスマートフォン用に開発した構造解析アプリを用いた授業では、目に見えない現象を数値解析によりデジタル化し、結果を視覚化し、物理現象を正しく理解する能力を養います。



PICK UP 02 測量実習

この実習は「測量学」と連携。トラバース測量、平板測量、水準測量を中心に測量技術を習得します。屋外で測量を行い、方向角や座標の計算、製図にも取り組みます。測量機器のトータルステーションやGNSS(全地球航法衛星システム)を利用した測量技術も学びます。



PICK UP 03 基礎実験

地域資源利用分野では水と土の性質と測定技術、環境情報利用分野ではプログラミング基礎と土壌や大気の大気量の収集・解析法、環境基盤創成分野ではコンクリート材料特性と水理現象、機械システム創成分野では耕うん機の構造とロボティクスの基礎について習得します。



研究成果

農村における微生物燃料電池システムの開発

農村の農地土壌やため池の底泥などは、微生物の宝庫です。微生物燃料電池により電力の生産と同時に、水質浄化やリン資源回収も可能となります。



茶園地と水田がある棚田で環境を評価し、地形を測量

茶園からの流出水は高濃度の窒素を含みます。静岡県菊川市千榎棚田で茶園地と水田の水質浄化能を解明し、UAVで高密度の地形データを測量しています。



ジブチ共和国で 沙漠緑化の研究を継続中

利用可能な地下水の特定や潜在緑地マップの作成、土壌の保水性の改善、節水灌漑技術の開発などを通してジブチの持続的な農業振興に貢献しています。



食品ロスを再利用する 昆虫生産システムを開発

昆虫の自動認識に成功。食品ロスを餌にした学習型昆虫工場を開発し、大量生産したタンパク質を食品3Dプリンターで新食品にすることを目指します。



学科の
研究分野

地域資源
利用分野

土地・水・生物などの地域資源
と、農村資源の保全と利用を
探究する分野。

環境情報
利用分野

自然環境・生産環境の持続的
発展のための環境情報を測定・
活用する分野。

環境基盤
創成分野

社会インフラや水利施設など、
環境の基盤をつくる研究・開
発を行う分野。

機械システム
創成分野

次世代の農作業システムや新
たな加工・流通技術の研究・開
発を行う分野。

◎ 研究室一覧

KEYWORDS

土地資源 / 水資源 / 生物資源 /
環境修復保全 / 国際開発協力

地域資源利用工学研究室

地域資源利用分野

三原真智人 教授 中島 亨 准教授

地域を見つめ水・土の環境を科学する

土地資源、水資源、生物資源を地域資源として捉え、有用な生物資源の利活用を通して土地資源や水資源の持続的利用を進めつつ、農村開発や地域環境の修復保全を目指しています。農地および農業用水の持続的利用、土壌・水環境の修復保全のための工学的・生物学的対策の検討、国際環境協力における住民参加手法の検討などを研究しています。



広域環境情報学研究室

環境情報利用分野

島田沢彦 教授 関山絢子 准教授

広域情報を駆使した地域環境の評価

広域環境情報を駆使した生産環境の分析・評価を通して、循環型社会、持続的農業に貢献する研究を行っています。地理情報システム(GIS)を用い、広域データとして電子地図情報(植生・土壌・水域・生物・人工被覆)・気象情報・衛星画像データを扱います。国内にとどまらず、熱帯・半乾燥地帯でも現地調査・広域環境解析をしています。



KEYWORDS

環境モニタリング / 地理情報システム /
土地利用・土地被覆解析 /
衛星・UAV画像解析 / スマート農業

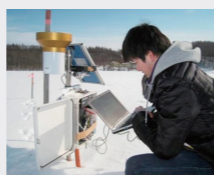
地水環境工学研究室

環境情報利用分野

渡邊文雄 教授 鈴木伸治 教授

沙漠緑化技術の開発ー緑の沙漠を夢みてー

雨をはじめとする水の循環と、太陽に起因するエネルギーの流れは光合成の要。気象や土壌などの環境情報を測定し、植物の生体情報との関係を解明。水やエネルギーが与える作用やメカニズムを学び、沙漠緑化技術の開発や気候変動に適応した農地の水管理・土壌管理の在り方について研究を行います。



KEYWORDS

沙漠緑化 / 節水灌漑 / 気候変動の影響
評価 / 土壌と気象 / 水循環

KEYWORDS

農地土壌の物理性 / 耕作放棄地 /
参加型水管理 / 水質 / 有機性廃棄物 /
再生可能エネルギー / 農村振興

農村環境工学研究室

地域資源利用分野

中村貴彦 教授 トウ ナロン 助教

農地、水、廃棄物、エネルギー問題に取り組む

農村は食料生産の場であり環境保全のための鍵を握っています。土と水と肥料に着目した、より生産性の高い農地土壌環境の実現、農村資源を活用した安定性の高い生態系の保全、有機性資材や廃棄物を利用した持続性のあるエネルギーとしての微生物燃料電池やバイオガスの生産などについて研究を行い、地域振興への貢献を目指しています。



KEYWORDS

コンクリート舗装 / **非破壊試験** /
未利用資源の活用 / リサイクル技術 /
ストックマネジメント

社会基盤工学研究室

環境基盤創成分野

小梁川 雅 教授 川名 太 教授 杉本隆之 助教

人と自然にやさしい環境保全技術を科学する

農村の生産性向上と生態系保全、都市での人や自然に優しい環境創造を目標として、材料や構造の視点から社会インフラに係わる技術的な課題に取り組んでいます。循環型社会の構築および効率的なインフラ整備を実現するために、資源リサイクルや新材料の開発、合理的な構造物の設計法や機能診断技術について、調査・研究を行っています。



KEYWORDS

水環境 / 生態系 / 施設 / **水質** /
流出モデル

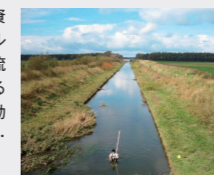
水利施設工学研究室

環境基盤創成分野

岡澤 宏 教授 山崎由理 助教

水資源に関わる環境保全システムの構築

水路などの水利施設の設計に加え、未利用資源を活用した農業汚濁水の水質浄化、水文モデルによる降雨流出時を対象とした農業流域河川の流量・水質変動予測といった農業と水資源に関わる教育・研究に取り組んでいます。これらの研究活動を通じて、環境に配慮した基盤施設の計画・設計・持続管理に携われる技術者を育成しています。



バイオロボティクス研究室

機械システム創成分野

田島 淳 教授 佐々木豊 教授

ロボティクスで生物・環境分野の未来を拓く

ロボット農業に適した耕うん・栽培方法の研究、圃場状態の耕うん同時センシングシステムの開発、中山間地域向け農作業システムの提案など、電動式農作業システムおよび農用運搬システムを開発しています。知農ロボットの開発、コンピュータビジョンを用いた感性抽出システムの開発、ICT支援による野生鳥獣対策にも取り組んでいます。



KEYWORDS

バイオロボティクス / 太陽電池 /
自動走行 / AI / コンピュータビジョン /
野生鳥獣対策 / 昆虫生産

農産加工流通工学研究室

機械システム創成分野

坂口栄一郎 教授 村松良樹 教授 川上昭太郎 准教授

農産物の有効利用を目指し加工流通技術を開発

農産物は生態系が育んだ貴重な資源であると考え、その農産物をムダなく有効利用するための技術について研究しています。例えば、ご飯は茶碗1杯に約6,000粒以上のお米が入っています。そのすべてを安全でおいしく、そしてムダなく食卓へ届けるための技術がそのひとつ。また、収穫直後の農産物の新鮮さを保つ流通技術も研究しています。



KEYWORDS

食料供給 / **有効利用** / 品質の向上・保証 /
安全性 / 数値シミュレーション

◎ 進路状況

専門技術を活かし、地球環境改善・地域活性に貢献

【公務員】 農林水産省、国土交通省、東京都庁、長野県庁、埼玉県庁、茨城県庁、千葉県庁、さいたま市役所、横浜市役所、品川区役所

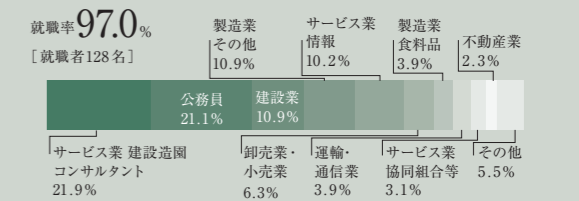
【サービス業 建設造園コンサルタント】 東京水道サービス、上伊那広域水道用水企業団、日本工営、フジヤマ、NTCコンサルタンツ、内外エンジニアリング

【サービス業 情報・通信】 NTTコムエンジニアリング、NTTデータビジネスシステムズ、NECソリューションイノベータ、キャンシステムアンドサポート

【建設】 鴻池組、京王建設、金杉建設、佐田建設、三機工業、NIPPO、鉄建建設、日特建設、安藤・間、前田道路

【メーカー その他】 井関農機、サタケ、カワサキ機工、ヤンマー、フソウ

【業種別就職状況】



*業種別就職状況のその他は、学校教育など(中高・専門学校)、金融・保険業、農業、医療保健業

Student's Message

将来の進路を考えて研究室を選択できます。

山口将弥 さん | 生産環境工学科 3年
埼玉県 県立 越ヶ谷高等学校出身

PAST >>>

高校時代から環境問題に関心があり、大学では環境分野を学びたいと考えていました。進学先を調べた時、本学科は土壌、水、農村、農作物、土木、機械など広く学べることを知りました。

PRESENT >>>

農村環境工学研究室に所属し、農業、農村の課題に対しての行政の取り組みを学んでいます。今後は、発電菌を利用して水質浄化と発電を行う、微生物燃料電池を研究したいと考えています。

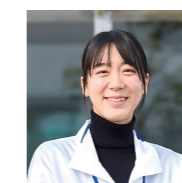
FUTURE >>>

3年次、4年次の研究室での活動を中心に環境問題、行政の施策、資源・エネルギーの可能性に関する見識をさらに蓄え、将来は公務員として農業土木関連の職に就きたいと思っています。

Graduate's Message

東京農大で研究した酒米の知識が仕事に活かしています。

島村颯木 さん | 生産環境工学科 2019年卒
株式会社サタケ 調製機事業本部



米、麦、トウモロコシを中心とする加工機械や食品の製造販売を行う企業に就職しました。なかでも米に関しては収穫、調製加工、精米の全工程で使用される機械・設備を国内外に提供しています。所属する部署では販売店への営業活動、農家さんや営農団体が来場する展示会の企画運営、機械のメンテナンスや修理などを行っています。私は大学時代に、日本酒を造るための酒米を研究しており、この基礎知識は農家さんに向けた農業機械を学ぶ上でも、とても活かされていると感じています。米は、日本になくてはならないもの。お客様の意見を聞き、女性だからこそ生きる営業方法を考え、今後も新しい物事への挑戦を続けたいです。

国際研究活動 GLOBAL RESEARCH ACTIVITIES



PROJECT : ロシアで甘〜いイチゴを

日本型農業モデルの海外展開の試み

山本 祐司

農生命科学研究所長 応用生物科学部 農芸化学科 教授

[研究テーマ]

癌抑制機構の分子メカニズムの解析
細胞内物質輸送の機構解析

就農人口の減少や高齢化が進む日本の農業はとく批的に論じられることが多いのですが、反面、高品質で付加価値の高い品種を生産するスタイルが発展しています。青果物など園芸作物が顕著で、甘味の強い品種改良が進み、海外富裕層向けの輸出も急増しています。また施設園芸設備も独自の開発が進められています。こうした特徴のある日本型農業モデルをセットとして海外に展開できないかと考え、ロシア・ウラジオストク地域で実証実験を進めています。ウラジオストクにある協校の極東連邦大学構内に、本学地域環境科学部の竹内康教授が開発に関わった炭素繊維強化型プラスチックが材料のトラス型ハウスを建設し、北海道の事業者が

開発したイチゴ(ベチカほのか)を試験栽培しました。実ったイチゴは、ロシアのプーチン大統領や安倍晋三首相も参加し2019年9月に現地で開催された東方経済フォーラムで披露することができました。高糖度で大粒のイチゴはロシアでは栽培されていないため、極めて好評でした。今後は、ロシア国内での品種登録を済ませてから、提携するロシア企業による栽培システム販売の事業化を図っていきます。また、極東連邦大と共同で高機能トマトを開発し、ハウス栽培する計画も進めています。こうした試みを通じ、日本型農業モデルによる地域産業の振興を目指していきたいと考えています。



OBJETIF : LE DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS AGRO-PASTORALES SUR LA BASE D'UNE UTILISATION OPTIMALE ET DURABLE DE SOURCES D'EAU



PROJECT : 不毛の地で農牧業を

学際的取り組みで挑む

島田 沢彦

地域環境科学部 生産環境工学科 教授

[研究テーマ]

地理情報・衛星データを用いた地域環境評価に関する研究

アフリカの東端「アフリカの角」の付け根に位置するジブチ共和国は、過酷な気象条件から農作は不可能と言われてきました。年間降雨量は日本の10分の1の150mm。国土の大半が乾燥地で、雨が降っても水は土地にとどまらず、海に流れてしまいます。そのような土地で、東京農大はジブチ共和国の要請を受け1991年から農牧業を実現する研究に挑んでいます。

この取り組みは2018年度、国が進める「地球規模課題対応国際科学技術プログラム」に採択され、大きく飛躍しました。30年近い東京農大の取り組みを、国も後押すプロジェクトになったからです。2019年9月、ジブチ市で開いたスタートアップのシンポジウムには、ジブチ政府から高等

教育相、ジブチ大学学長、駐ジブチ日本大使からも参加し、研究への期待の高さを改めて感じました。人工衛星やドローンを使った地形・土壌・植生調査に加え、水循環のシミュレーションプログラムで新しい実験農場の適地を探し、そこでは都市から出るゴミや家畜の糞を利用して植物栽培ができるような循環型森林農業を開発します。単なる沙漠緑化にとどまらず、ジブチの人たちが自らの手で農牧業を持続発展できるような技術や仕組みを提供し、より豊かな生活を実現することが目標です。生産から販売までの幅広いノウハウが求められており、学部学科の枠を超えた学際的なプロジェクトとして取り組んでいます。



STUDENT'S INTERVIEW

海外協力隊短期ボランティアとして活躍

伏見 和子

国際食料情報学部 国際農業開発学科 4年
神奈川県 県立 横浜国際高等学校出身

現地に行って直接肌で感じる大切さを学び、現場を良く知る人間でありたいという思いから、JICA海外協力隊短期ボランティアに応募しました。採用後はケニアのビヒガ群(カウンティ) ルアンダサブカウンティに10カ月間派遣され、地域の健康改善・維持活動を目的に、食事習慣の調査や食育活動を行ってきました。また、この機会を利用して植物遺伝資源をテーマにした卒業論文のため、現地の人がホームガーデンで栽培しているササゲの一種やアマランサスのような伝

統野菜やケールを通して現地の農業生物多様性に関する調査も行ってきました。派遣先の地域は人口11万人ほどの農村地域で、マラリア、呼吸疾患、皮膚疾患、下痢、栄養失調の順に多く、栄養に関連する課題も多くありました。10カ月の活動を通して、農業と栄養双方のアプローチが地域住民の健康改善・維持に重要であると感じました。卒業後は大学院に進学してさらに研究、活動を続けたいと考えています。



食育について話しているところ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」は、貧困や格差、食料、栄養、環境、人権など地球規模の課題に対し、2030年までの達成を目指し掲げられた国際目標です。

東京農大は、1891年の創立時から「人類と生物と自然の調和により、豊かな社会をつくること」を共通のゴールとし教育研究を行ってきました。生命、食料、環境、健康、エネルギー、地域創成などの課題に対して、教育研究の理念「実学主義」に基づき、実社会との関わりを重視しながら取り組むことで、国際社会に貢献できる数多くの人材を、幅広いフィールドに送り出してきました。これからも、海外協校等との交流を通じ、食・農・環境分野の実践的な専門教育成に取り組み、SDGs達成に貢献していきます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



世界中で行われるさまざまな研究や調査

東京農大は海外での研究・調査が多いという事実。東京農大では、世界をターゲットにした研究・調査や学会発表などが盛んに行われています。

渡航者数合計のべ 517人 (2018年10月~2019年9月)

	国数	人数	渡航目的
学部生	20	60	短期・長期留学、先生に調査同行
大学院生	37	139	研究・調査、学会発表
教職員	55	318	研究・調査、現地で指導、学生の引率、学会発表
合計		517	

渡航先 66ヶ国・地域

アイルランド/アフガニスタン/アメリカ/アルゼンチン/イギリス/イタリア/インド/インドネシア/ウガンダ/エジプト/エストニア/オーストラリア/オランダ/カザフスタン/カナダ/ガンビア/カンボジア/ギリシャ/キルギス/グアテマラ/ケニア/ジブチ/シンガポール/スイス/スウェーデン/スベイン/スリランカ/スロバキア/スロベニア/タイ/タンザニア/デンマーク/ドイツ/トルコ/トンガ王国/ナイジェリア/ナミビア/ニューージーランド/ネパール/ノルウェー/ノルウェー/パラグアイ/ハンガリー/パングラデシュ/フィジー共和国/フィリピン/フィンランド/ブラジル/フランス/ベトナム/ペルー/ベルギー/ポーランド/ポルトガル/マラウイ共和国/マレーシア/ミャンマー/メキシコ/モンゴル/ラオス/ルワンダ/ロシア/韓国/台湾/中国/南極海