

水・物質循環 × 生態系管理 × 動物保全で
生態系サービスを活用

生物圏環境学科

岐阜大学応用生物科学部

多様な視点で環境問題を考える仲間が集う

MAKE NEW STANDARDS.



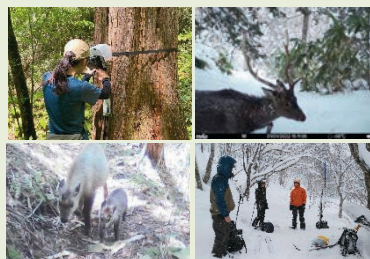
東海国立
大学機構



GIFU UNIVERSITY

農地環境、河川環境、山地環境の生き物を対象にする専門家、飼育環境の生き物を対象にする専門家、土壌・水環境に関連する農業生産基盤や生態系を対象にする専門家が、それぞれの分野から生態系サービスの持続可能な利用とその実現に向けた教育研究を行っています。

森林動物管理学



教員：安藤 正規 准教授
博士（農学）
森林動物管理学研究室

あらゆる生物はその周辺の生物を含む環境全体と相互に関係を持って生活しており、決してその生物単体で暮らしているわけではありません。例えばある森林内に生息する野生動物は森林の植物相や階層構造に影響を受けますし、植物は動物、特に草食動物からやはり影響を受けます。そして、森林植生も野生動物も、その地における人間活動に影響を受けます。それぞれの相互作用から生まれる相互作用系の変化は生態系システム全体を変化させ、予想もしなかったような環境の変化を引き起こすこともあります。自然に対する素朴な疑問や、人間社会の抱える環境問題について考える時、対象としている生き物や現象だけをみても、それらを理解・解決することは実は困難です。環境の中のさまざまな相互作用系の中で、どのようにその生き物が暮らしているのか、なぜその問題が生じているのか、包括的に理解することが重要です。

森林動物管理学研究室では、フィールドで観察される生物の織り成す様々な相互作用に焦点を当て、それを明らかにすることで、生態系の理解を深め、自然と人間社会とのより良い付き合い方を模索しています。

■現在の主な研究テーマ

- 1) 野生動物の餌資源選択・環境選択に関する研究
- 2) 野生動物の生態と保護管理に関する研究
- 3) 森林植生および野生動物の生息状況の長期動態に関する研究

担当授業科目：保全生態学、森林管理学、生物統計学、野生動物管理学入門、生態環境モデリング など

水利環境学



教員： **伊藤 健吾** 准教授
博士（農学）
水利環境学研究室

水田を中心とした農地は、河川周辺の後背湿地に生息していた様々な生物の住処として機能しており、魚類、両生類、昆虫類、貝類など、多種多様な生物からなる生態系を形成しています。一方、農業の生産性向上を目指した集約化が進む中で、農業生態系も大きな影響を受けています。

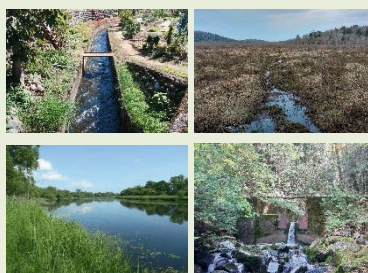
水利環境学研究室では、水田やため池、河川などの水域において、主に水生生物を対象に研究を行っています。人の生業（なりわい）である農業と共存してきた生物群を保全するためには、現在の農業が抱える問題点や将来向かうべき方向性について深く理解することが不可欠です。そのうえで生態学や農業土木の知識を活用しつつ、農村環境および生物の保全に取り組んでいます。保全にあたっては、実際に生物の生息している場所を対象とした生息域内保全を行っています。

■現在の主な研究テーマ

- 1) 農業の集約化による水環境の変化が水田生態系に及ぼす影響について
・魚類、カエル類、鳥類、水生昆虫の生活史
- 2) 水田からのメタン放出抑制に関する生態学的アプローチ
- 3) 近縁種を対象としたマイクロハビタット調査～適切な保全方法の検討～
・ウシモツゴとモツゴ ・ナガレカマツカとカマツカ など
- 4) イシガイ目二枚貝の生態と保全方法の解明
- 5) スクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）対策

担当授業科目： **水利環境学、農業生態学、農村デザイン学、陸水生態環境学、保全生態学、生物識別野外調査実習 など**

水文学



教員： **大西 健夫** 教授
博士（農学）
流域管理学研究室

水は「自然の恵み」の最たるものともいえるわけですが、水文学（すいもんがく）は、地球上をめぐるこの水の循環、そして、その水に溶けた様々な物質の循環を探求し、健全な水・物質循環とは何かを考える学問分野です。地球上にある決まった量の水が絶え間なく巡っている中で、人間は様々な水利用法を編み出してきましたが、現在、地球温暖化をはじめとする環境問題に直面しています。そして、この問題の多くに水が直接・間接に関わっています。

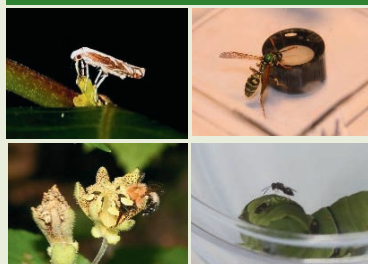
流域管理学研究室（水文学）では、流域における「森里川海」の連関という、流域の中での「つながり」という視点を重視することで、流域内の水・物質循環をできるだけ「まるごと」捉えたいと考えています。この視点にたつと、森と農地の関係は？農地と川との関係は？など、それまでは見えなかった関係、そして問題が発生しているときにはその問題の解決策が見えてきます。流域における水・物質循環の特性理解のための基礎的研究から、水関連の諸問題解決のための応用的研究にいたるまで、幅広く取り組んでいます。

■現在の主な研究テーマ

- 1) 陸域における鉄循環の動態～森ではなく湿地や水田が生み出す鉄～
- 2) 落葉広葉樹二次林と針葉樹人工林の相違が生み出す水・物質・温度レジームの特性比較
- 3) 乾燥地における塩類集積農地の診断・修復・管理
- 4) 飛騨市古川町における水田の地下水涵養機能評価

担当授業科目： **水文学、地球・生命・ヒト・人、環境リテラシー入門、アルゴリズム基礎、生態環境モデリング など**

化学生態学



教員： **岡本 朋子** 准教授
博士（人間・環境学）
昆虫生態学研究室

生物は他の生物と相互作用をしながら生きており、生存や繁殖のために、外界からの様々なシグナルを受容し行動しています。化学生態学（かがくせいいたいがく）は、生き物が発する化学的なシグナルが、生物間相互作用で果たす役割を解明する学問であり、進化学や行動学などの分野と密接に関わりながら複雑な生態系の理解に貢献しています。化学的なシグナルは動物だけでなく、植物や菌類など幅広い生物が利用しています。

昆虫生態学研究室では、「基礎こそ応用に繋がる」という信念のもと、様々な昆虫の生態について、集団遺伝学的な手法や化学分析を通して明らかにすることを目指しています。昆虫は種だけでなく、形質、生理、生態などの面で高い多様性を有し、進化学的な研究をする上で非常に重要な存在と言えます。また、昆虫は人間に多大な利益をもたらしますが、同時に農産物や健康に被害を与える存在である点に注目すると、詳細な生態解明は昆虫が人の生活に与える影響をコントロールする上で不可欠です。このように、基礎から応用的な視点で昆虫の生態を明らかにする研究に取り組んでいます。

■現在の主な研究テーマ

- 1) 被子植物と送粉昆虫の相利共生系を結ぶシグナルの実態と生態的役割の解明
- 2) 被子植物と送粉昆虫の共種分化機構の解明
- 3) 花から発せられる化学シグナル（花の匂い）の進化パターンの解明
- 4) 昆虫が利用する情報シグナルを利用した害虫管理方法開発

担当授業科目： **昆虫学、ヒトと自然、かたちと分類の科学、生物多様性学 など**

植物生理生態学



教員：片畑 伸一郎 助教
博士（農学）
森林生態学研究室

移動することができない植物の生存や成長は、生育環境の影響を強く受けます。そのため、植物は様々な環境変化に対応する必要があります。植物生理生態学は、植物と環境をつなぐ生理機能から植物の「生き様」を解き明かす学問分野です。また、農業生産や地球環境問題などの課題解決にも植物生理生態学は貢献してきました。

森林生態学研究室（植物生理生態学）は、森林でのフィールドワークに強いこだわりを持ち、自然環境で生育する樹木の生き様に魅力を感じています。また、フィールドワークと実験室でのラボワークを併用し、植物と環境の関係を生態学、生理学および分子生物学の視点から研究しています。さらに、植物が魅せる環境応答のメカニズムを明らかにするだけでなく、その応答の意義についても解き明かしていきたいと考えています。そして、これらの研究成果を森林生態系の保全、森林管理や林木育種の分野に還元していきたいと考えています。

研究キーワード：環境応答、繁殖、光合成、遺伝子発現など

■現在の主な研究テーマ

- 1) ヒノキの花成メカニズムの解明
- 2) 無道管被子植物であるヤマグルマの生理生態特性
- 3) 非同化器官の同化能力の解明

担当授業科目：植物生理生態学、生物計測実験法および実験・実習、生物識別野外調査実習 -植物- など

森林生態学



教員：加藤 正吾 准教授
博士（農学）
森林生態学研究室

ブナやシイのような優占する高木性の樹木の生態や更新動態には多くの研究例があります。しかし、樹木には森林群集の垂直構造を決める高木だけではなく、下層の樹木や、樹上に着生する樹木、寄生する樹木、個体数が少ない樹木があり、その生態はほとんど知られていません。

森林生態学研究室（森林生態学）では、このようなあまり注目されることのない、はざまに生きる樹木を主な対象に、その生態に興味をもって研究しています。平地から山岳地帯まである岐阜県を中心に、幅広いタイプの森林をフィールドとして、現場での観察を重視したアプローチによって、樹木の生態を知り、そこに樹木が分布する理由を考え、生物多様性を理解する力を身につけることを目指しています。

■現在の主な研究テーマ

- 1) タニウツギの花の色の変異とその生態的意義
- 2) 絶滅危惧植物やシャビシャクの更新動態
- 3) 無道管被子植物ヤマグルマの更新動態
- 4) 半寄生植物ソクバネの生態の解明

担当授業科目：基礎生態学、フィールド科学基礎実習、フィールド科学応用実習、生物識別野外調査実習 -植物-など

動物保全繁殖学



教員：楠田 哲士 教授
博士（農学）
動物保全繁殖学研究室

動物保全繁殖学研究室では、全国の動物園や水族館、日本動物園水族館協会などと共同で絶滅の危機にある陸生・海生哺乳類や鳥類を主な対象として、繁殖を生理的・行動的に追究します。また、ホルモン処理による発情排卵誘起など、希少種の人工繁殖の取り組みに協力しています。特に、糞や尿などの排泄物中の性ホルモン代謝物の定量技術の確立を重要な課題として取り組んでいます。この方法は動物に対してストレスを与えることなく、採材者も危険に曝されることなく、動物の繁殖生理状態を非侵襲的に捉えることができるため、動物園動物や野生動物を研究する場合に非常に有効な手段になります。日本では初めてこの分野に本格的に挑戦し、様々な動物の繁殖生理生態を明らかにしてきました。このほか、水族館等で飼育されている希少カメ類や野生の二ホンイシガメなどの繁殖生態や産卵生理、外来のカメ類の増殖実態などに関する調査研究を進めています。

絶滅危惧種の保全繁殖の最前線である動物園などとの連携を通して、繁殖生理生態を解明し、生息域外保全を推進することで、生物多様性保全に貢献したいと考えています。

■現在の主な研究テーマ

- 1) 絶滅危惧動物保全のための動物園動物の繁殖生理に関する研究
- 2) 水族館鯨類の排泄物中における性ホルモンの測定法に関する研究
- 3) 淡水生カメ類の繁殖生態と産卵生理に関する研究

担当授業科目：動物園学・博物館概論、動物園動物管理学、動物保全生理学、生物識別野外調査実習 -動物-、博物館実習 など

動物ゲノム 多様性学



生態系などにおいて、生物多様性が重要であることは広く認識されています。このことは、農業生産分野においても例外ではありません。経済性が高く、現在の市場における需要に合致した少数の家畜や家禽の品種が大規模に飼育されるという傾向があり、このような品種の画一化が進む一方で、需要にそぐわない品種や経済的価値が低いとされる在来品種が見捨てられ、品種や系統の数の減少が世界的な規模で進んでいます。限られた少数の品種による遺伝的単一性は、将来の環境変化や疾病の流行等の際に深刻な影響を引き起こすことも考えられます。したがって、将来における育種素材として、多種多様な品種・系統を保存することが国際的にも重要視されています。このような現状から、**動物ゲノム多様性学研究室**では、動物遺伝資源の保存を行う際の基礎的な情報を得ることを目的として、我が国で保有されている家畜・家禽の品種や系統の遺伝的多様性と品種や系統間の遺伝的類縁関係をDNA多型マーカーを用いて、明らかにしています。現在は、家禽のニワトリを主な研究対象としています。また、飼育下にある希少動物の保護増殖に貢献することを目的とした遺伝学的解析も併せて実施しています。

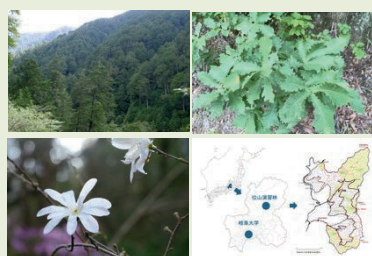
教員： **只野 亮** 准教授
博士（農学）
動物ゲノム多様性学研究室

■現在の主な研究テーマ

- 1) 動物遺伝資源の遺伝的多様性の解明ならびに系統分類
- 2) 希少な在来家畜・家禽品種の保全にむけた遺伝学的解析
- 3) ウズラのDNA多型マーカーの開発と遺伝学的解析への応用

担当授業科目：動物遺伝育種学、動物保全遺伝学、生物識別野外調査実習－動物－ など

森林生態遺伝学



森林に生育する樹木や草本などの植物は、どのように野外で暮らしているのか？ どのように進化してきたのか？ どのように人と関わっているのか？ **森林生態遺伝学研究室**では、これらのことを明らかにするために、フィールドでの調査、共通圃場での栽培実験、ラボでの遺伝実験やコンピュータシミュレーションなどのアプローチを組み合わせる取り組みをしています。研究対象は個々の種や、交雑可能な近縁種群や、森林樹木群集のように、多岐にわたります。最近には特にコナラ属の種間交雑やその結果生じる適応的遺伝子浸透に興味をもって研究を進めています。これらの研究から得られる成果は、森林を構成する植物の野外でのふるまいや成り立ちへの理解を深めるだけでなく、保全にも役立てることが出来ます。

また、担当教員が演習林の専任教員であることもあり、下呂市にある岐阜大学位山演習林を活用した研究にも取り組んでいます。位山演習林は冷温帯に位置し、その半分以上がブナやミズナラなどの広葉樹やヒノキやサワラ、アスナロなどの針葉樹からなる天然林です。多くの野生動物も生息していると素晴らしい教育・研究環境です。

教員： **玉木 一郎** 准教授
博士（農学）
森林生態遺伝学研究室

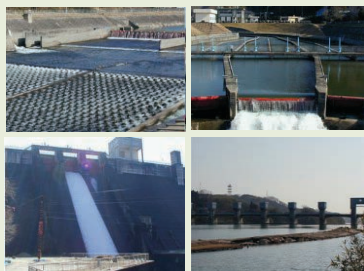
■現在の主な研究テーマ

- 1) 樹木の種間交雑や適応的遺伝子浸透に関する研究
- 2) 植物集団の遺伝的多様性や地理的遺伝構造に関する研究
- 3) 希少植物の保全や由来の解明に関する研究
- 4) 里山林や放牧林の萌芽更新に関する研究

担当授業科目：フィールド科学基礎実習、フィールド科学応用実習、生物計測実験法および実験・実習、生物多様性学 など



施設環境工学



教員： **西村 真一** 教授
博士（農学）
施設環境工学研究室

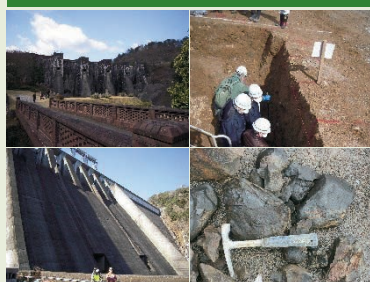
農業用ダムは多目的ダムに比べ比較的小さく、土で造るものがほとんどですが、老朽化がすすみ大雨による急激な貯水量の増加や地震により決壊する場合があります。地震に対する安定性は解析により確かめますが、設計時の指針を既存のため池の照査に用いた場合、解析に用いる強度定数が不適切な場合が考えられたため、適切な方法について検討しています。また、農業用水はダム、河川、頭首工、水路、分水路等の施設を経由して受益地に送水されます。頭首工から受益地までの距離が長い場合、上流側の受益地で予定よりも多く取水される下流側の受益地で用水が不足することがあります。このことへの対策として水路の途中に調整池（貯水池）を設置して不足量を補う方法がとられことがあります。受益地で水不足が生じた場合にどのように不足分を送水すると効率的な運用が可能かをシミュレーションにより検討します。また、アオコにより水質が低下した調整池の水質改善を目的とした送水管理および実際の操作を組み込んだシミュレーションモデルの構築も行っています。

■現在の主な研究テーマ

- 1) 農業用ため池の安定解析に関する検討
- 2) 芦ヶ池調整池の水質改善を目的とした送水管理とシミュレーション
- 3) 調整池を含む水路系の効率的運用方法とシミュレーション
- 4) パイピングによる漏水に対する応急措置の検討

担当授業科目： **構造力学、空間情報計測学Ⅱ、空間情報計測学実習Ⅱ、アルゴリズム基礎 など**

農業施設工学



教員： **西山 竜朗** 准教授
博士（農学）
施設環境工学研究室

農耕は1万年以上前に始まり、のちの四大文明の柱となりました。その過程で、遅くとも5,000年前から、ダムが造られ始めたことが分かっています。ダムは川を堰き止めることによって、人類の脅威であった洪水を止めると同時に、農耕に必要な水を供給してきました。一時期には自然環境を壊す悪者であるかのような論調もありましたが、ダムは古代から人類の文明、活動を支え続けてきた主要技術の一つであり、人類にとって欠かすことのできない、大切なものなのです。

ダムでは時代を問わず常に、そのときに人類の持ち得る限りの建設技術が投入されます。**施設環境工学研究室（農業施設工学）**では、その技術、特に設計、建設、保全管理への貢献を目的とする力学的な研究に取り組んでいます。

この分野の最大の魅力は、間違いなく世に必要とされる場で、自身の知識、技術をもって貢献できることです。わが国でも優秀な技術者たちが日々、研鑽を重ねながら実力を発揮しており、その中では本コースからも多くの卒業生が輩出し活躍しています。

■現在の主な研究テーマ

- 1) ダム基礎岩盤の強さの評価
- 2) ダム堤体の地震時挙動の解析
- 3) ダム堤体局所構造の強さの評価
- 4) これらを解析するための数値計算プログラムの開発

担当授業科目： **水利施設学、土質力学、材料計測実験法および実験・実習 など**



水理学



人々が生活し、農業を通じて食料を確保する際には、かならず水が必要になります。天水農業といった降雨にのみに依存する農業もありますが、一般的には脆弱で不安定なものです。そのため、古来、人々は河川に堰を作り、谷にはため池を作り、水を確保してきました。水の流れの科学である水理学はその基礎学として発展し、現在も水利施設の高度化に貢献しています。一方で、頭首工（取水堰）や水田の整備がそこに棲む生物に生活圏の分断という深刻な影響を与えたり、無計画な灌漑が水域の環境を損ねたりすることもありました。その反省に立ち、地域の生態系や環境を守ることと水の利用とを対立させずに解決していくということが、私たちが取り組む重要な課題となっています。すなわち、**流域管理学的研究室（水理学）**が取り組む水理学は、水の流れだけではなく、農地や河川の物質循環、水利施設における生物・生態系へ配慮する仕組みなどの内容も含んだものといえます。

また、近年の気候変動や世界情勢の不安定化に伴い、干ばつや食料安全保障に関わる懸念も高まりつつあります。そのため、農業用水の安定供給や地域の水資源保全について考えていくことも我々に課せられた重大なテーマの一つとなっています。

■現在の主な研究テーマ

- 1) 農地における酸化還元電位の制御と温暖化ガスの抑制
- 2) 農地・森林・河川における水と溶存物質の移動—農地や森林の多面的機能—
- 3) 物質動態を視座とした河川・農村生態系の解明
- 4) 水利施設における生態系配慮工法や魚道

教員： **平松 研** 教授
博士（農学）
流域管理学的研究室

担当授業科目： **水理学、陸水生態環境学、ヒトと自然、水理計測学実験法および実験・実習 など**

農業生態学



世界には様々な農業があり、地域ごとに特徴があります。農地では作物生産が行われますが、それを含む農耕地生態系には、農地周辺の環境に適応した多様な植物が存在しています。利用可能なものも多く、人類はそれらを有用植物として利用してきました。**多様性保全学的研究室（農業生態学）**では、こうした環境がどのように形成・維持されてきたのか、またそこに適応した特徴的な有用植物に着目し、生態学的特徴を理解するとともにどのように人間社会と関わってきたのかを多面的に考えます。

本研究室が主な研究対象地としているのは、東南アジア大陸山地部の農村です。数ある農業の中でも焼畑農業は最も歴史の古い農業として知られており、かつては世界中で行われていました。今私たちが目にする山地の自然環境の多くは、長期の焼畑農業の影響を受けています。特にラオスでは現在でも広く焼畑農業が行われており、焼畑農業がどのように環境に影響を与えているのかを具体的に観察できるため、注目しています。攪乱環境に適応している代表的な植物であるタケ・ササ類にも着目し、モノグラフ研究を進めています。日本における同様の研究も比較として実施しています。

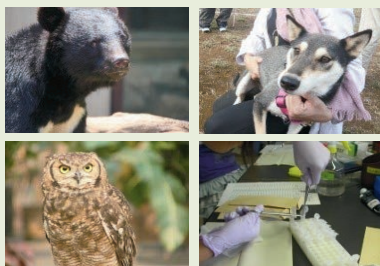
■現在の主な研究テーマ

- 1) 東南アジア大陸山地部の焼畑農業によって形成される攪乱環境と自然資源の多様性の関係
- 2) 世界のタケのモノグラフ研究
- 3) 農地やホームガーデンにおける在来品種の維持機構の解明
- 4) 東南アジア大陸部における自然環境、農業、生業の変遷

教員： **広田 勲** 准教授
博士（農学）
多様性保全学的研究室

担当授業科目： **農業生態学、地球・生命・ヒト・人、保全生態学、農村デザイン学 など**

動物進化遺伝学



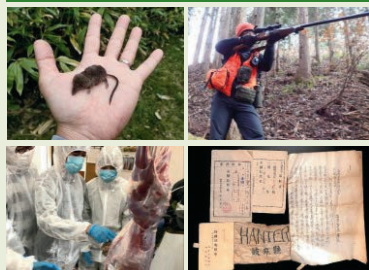
教員： **松村 秀一** 教授
博士（理学）
動物進化遺伝学研究室

■現在の主な研究テーマ

- 1) 動物における味覚受容体遺伝子に関する研究
- 2) 動物における毛色関連遺伝子についての研究
- 3) 野生動物・飼育下動物の遺伝的多様性の評価

担当授業科目： **動物保全遺伝学、動物行動学、生態環境モデリングⅠ・Ⅱ、生物識別野外調査実習－動物－** など

野生動物資源学



教員： **森部 絢嗣** 准教授
博士（農学）
野生動物資源学研究室

■現在の主な研究テーマ

- 1) 哺乳類の形態・生態・生物地理
- 2) 野生動物資源の利用実態（毛皮利用、薬用利用、ジビエなど）
- 3) 野生動物捕獲法/捕獲支援システムの開発
- 4) 地域住民主体の鳥獣対策

担当授業科目： **ヒトと自然、地域ブランドと地域振興、農業経済学・経営学入門** など

農地環境工学



教員： **山口 敦史** 助教
博士（農学）
農地環境工学研究室

■現在の主な研究テーマ

- 1) 土粒子間の相互作用が土壌の侵食されやすさを与える影響の解明
- 2) 代掻き濁水の効率的な浄化方法の開発
- 3) ヘテロなコロイド懸濁液中で働く粒子間相互作用の解明

担当授業科目： **土壌科学、材料計測実験法および実験・実習** など

動物進化遺伝学研究室は、種間や個体間のゲノムの違いを調べることで、動物が進化してきた道すじや環境適応の仕組みを理解し、動物遺伝資源の生産や絶滅危惧動物の保全に貢献することを目指しています。ゲノムとは、「ある生物を構成する遺伝情報全体」を意味します。ゲノムの本体であるDNAの配列を比較すると、同じ種に属する個体間でも少しずつ違いがあります。種が異なれば、違いはさらに大きくなります。種内や品種内の遺伝的な多様性を明らかにする研究は、家畜の起源の解明とその育種改良に役立つと同時に、絶滅が危惧される野生動物の保全や動物園等での希少種の繁殖にも応用できます。私たちはまた、動物の外見や行動などの違いが、ゲノム上のどのような違いに由来するのかについて研究しています。特に、毛色に関連する遺伝子や、味覚に関連する遺伝子に着目しています。例えば、ある個体が特定の苦味を知覚できるかどうかは、たった一ヶ所のDNAの違いによって決まっていることがあります。味覚における個体間や種間の違いをDNA配列の違いとして理解することで、野生生物の保全、家畜や伴侶動物の採食行動の理解とその改善、選抜・育種などに役立てることができると思っています。

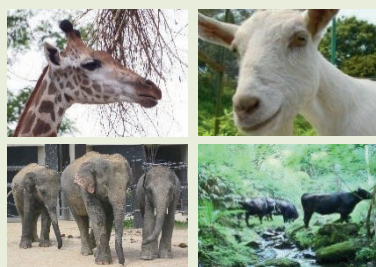
野生動物は、乱獲や生息環境の改変などによって絶滅の危機に瀕している種から、農林水産業や人身被害をもたらす種まで、多様なカタチで人間と関わり合い、生態系の一員として生きています。野生動物資源学は、これらの野生動物の形態、生態、進化を解明し、生存に必要な環境条件を解明することで、野生動物を持続可能なカタチで利用する方法を探究し、自然資源としての価値を見出そうとする学問分野です。この学問を通して、野生動物の保護と資源利用のバランスを保ち、人間と野生動物が共存できる社会の実現を目指します。

野生動物資源学研究室では、野生動物を資源として捉え、生物学的知見の蓄積や資源利用の調査研究を行い、人間社会とのかかわりを探究しています。「生きものの生きざま」に迫る研究を指向し、野生動物の「無用の用の重要性を明らか」にし、「無価値なるものを価値あらしめる」ことにあります。当研究室では、研究活動を通じて、野生動物の美しさ、野生動物の面白さ、野生動物の美味しさを知り、また地域で生きる術を学びます。

皆さんがいつも何気なく見ている土や水の中には、粘土や土壌有機物など、数nm～数μmくらいのとても小さなコロイド粒子が大量に含まれています。高校生の化学で習うコロイドですが、実は自然環境中でも重要な役割を果たしています。たとえば、水・土環境中のコロイド粒子が互にくっついったり離れたることで、土の“かたさ”が変わったり、濁った水がきれいになるまでの速さが変わります。そして、このようなミクロなコロイドの振る舞いは、土壌侵食による土地の劣化や、土砂や栄養塩の流入による水域の汚染など、農業や環境保全におけるマクロな問題とも密接にかかわっています。

農地環境工学研究室では、持続可能な農業の達成や自然環境の保全に貢献することを目的として、環境コロイドの凝集分散の視点から、土壌侵食や濁水の処理など、環境中の物質移動に関する研究を行っています。具体的な研究としては、実際に問題になっている農地での土壌侵食や、水田における代掻き濁水の流出などの問題に対して、土やコロイドの視点から解決策を提案する応用寄りの研究に取り組んでいます。また、現実の課題の解決に取り組むなかで出会う様々な自然現象が、“なぜそのようになるのか？”を解き明かすために、土やコロイドに関する基礎的な研究にも力を入れています。

動物栄養生態学



教員： 八代田 真人 教授
博士（農学）
動物栄養生態学研究室

動物が生きるためには食物から栄養を摂取しなければなりません。草食動物は、植物から栄養を得るために、行動、消化器官および代謝生理を進化・適応させてきた動物で、生態系の中でカギとなる役割を果たすとともに、人類はその能力を利用して、直接には食べることのできない草本から乳や肉などの食料を生み出してきました。

動物栄養生態学研究室では、動物の栄養学、生理学および行動学を学問的な基盤として、1) 草本資源を活用した家畜の生産と健康に貢献する管理法の確立および植物－動物の相互作用系の解析による適切な草地管理法の確立を目標に研究を進めています。また、2) 家畜の栄養学的知見をベースに、動物園で飼育されている野生草食動物の消化生理の解明とその栄養管理への応用に取り組んでいます。

■現在の主な研究テーマ

- 1) 草食家畜の放牧による半自然草地・林地・未利用地の活用と保全
- 2) 動物の代謝生理からみた動植物間相互作用の解明
- 3) 動物園動物の栄養生理の解明と栄養管理法の確立

担当授業科目： 動物保全生理学、かたちと分類の科学、ヒトと自然、生物識別野外調査実習－動物－ など

同位体水文学



水は農業用、工業用、水道用などに利用されている重要な資源です。流域は、降った雨が集まる大きな「水の器」のようなもので、その中の河川、ため池、水田など水をためる小さな器が含まれます。雨として降った水は、ときに河川を流れ、ときに水田の中に溜められ、ときに地面に浸透して地下水になるなど流域内で流入、貯留、流出によって形や場所を変えながら、山から海へと流れていきます。海で蒸発した水蒸気は雨や雪として再び流域内に戻ってきます。これを水循環、とくに流域水循環といいます。水循環は、栄養塩などの物質循環、生態環境、人間社会に影響します。

水利環境学研究室（同位体水文学）では、水文学（すいもんがく）は水の発生・循環・分布を、水の安定同位体を用いて解明を目指しています。同位体には放射性同位体と安定同位体がありますが、水分子を構成する酸素と水素には安定同位体が存在します。水の分子量は18であることが知られていますが、安定同位体を含むとき分子量が18より大きい「重い水」となります。流域内では水田やため池は「重い水」が発生しやすい特徴に注目すると、水や水と共に運ばれる物質の循環をトレース（追跡）できます。例えば地下水は流域内のいつ、どこにあった水であるかを評価することができます。国内外の流域を対象としてさまざまな水循環評価評価に取り組んでいます。

■現在の主な研究テーマ

- 1) 同位体水文学的な視点から流域水循環に関する研究
- 2) 水田、ダム、湖沼を対象とした水の安定同位体モデリングに関する研究
- 3) 東南アジア最大のトンレサップ湖周辺の水循環に関する研究

教員： 吉岡 有美 准教授
博士（農学）
水利環境学研究室

担当授業科目： 農地工学、空間情報計測学Iおよび実習I、水理学、水理計測実験法および実験・実習 など



生物圏 環境学科の 講義・実験 実習

- ・地球・生命・ヒト・人
- ・ヒトと自然
- ・かたちと分類の科学
- ・水文学
- ・土壌科学
- ・環境リテラシー入門
- ・土質力学
- ・水利環境学
- ・構造力学
- ・水・物質循環学
- ・水利施設学
- ・農地工学
- ・陸水生態環境学
- ・水理学
- ・環境化学分析法
- ・遺伝学
- ・生化学

(注) 専門基礎科目・専門科目の一部抜粋です。1～2年生には、教養教育としての全学共通教育科目（初年次セミナー、人文科学、社会科学、スポーツ・健康科学、英語、数理・データサイエンスAIなど）や、教養基礎科目（基礎数学、化学、物理学など）もあります。なお、授業科目は、カリキュラムの更なる充実のため、一部変更されることがあります。

生物圏環境学科の授業科目は、

水・物質循環、生態系管理技術、動物保全の3つの柱から構成され、

生態系サービスの持続可能な利用とその実現に向けた

総合科学の知識と技術を学びます。

教室での講義や実験室での実験に加えて、現場体験型の実習を重視しています。

- ・フィールド科学基礎実習
- ・フィールド科学応用実習
- ・生物計測実験法および実験・実習
- ・水理計測実験法および実験・実習
- ・材料計測実験法および実験・実習
- ・生物識別野外調査実習－動物－
- ・生物識別野外調査実習－植物－
- ・生物識別野外調査実習－昆虫－
- ・生物識別野外調査実習－水棲生物－
- ・博物館実習Ⅰ
- ・博物館実習Ⅱ
- ・博物館実習Ⅲ
- ・情報処理演習
- ・生物統計学
- ・アルゴリズム基礎
- ・生態環境モデリングⅠ・Ⅱ
- ・空間情報計測学Ⅰ・Ⅱ
- ・空間情報計測学実習Ⅰ・Ⅱ
- ・グローバルインターンシップ
- ・インターンシップ実習
- ・キャリア演習
- ・専門英語演習
- ・卒業研究



生物圏 環境学科の 資格 就職先

生物が棲む環境を改善し、豊かな生態系サービスにより
社会の多様なニーズに対応



生態系サービスの持続可能な利用とその実現





授業内容の紹介

かたちと分類の科学

生物や自然にあらわれる「かたち」を、進化学的、発生学的、生態学のおよび数学的な視点から俯瞰し、その共通性や特異性を「機能」と結びつけて再検討する。「かたち」と「機能」のつながりの来歴と客観的法則を考えることで、自然界における「かたち」の科学的で基礎的な理解を試みる。

遺伝学

生命現象の理解を深める上で、遺伝に関する基礎的な知識は重要である。本講義では、遺伝の基本的なしくみから始まり、近年発展している分子遺伝学やゲノム科学等についても解説し、動物や植物に関する遺伝の基礎について学ぶ。

生物多様性学

進化や生物間相互作用の観点から、生物種に特有な反応や行動を起こすことに直接関係する近接要因だけではなく、系統や適応からそのような現象が種として進化してきたかという究極要因からも生物現象を考えられるようになることを目的とする。

森林管理学

森林の維持・管理・保全は欠くことのできない重要なタスクの一つである。本講義では森林科学の基礎となる「森林生態」、「森林施業」、「森林保護」等、森林を維持・管理・保全していく上で必要となる各分野について網羅的に講義をおこなう。

土質力学

地盤の有効利用と災害防止の観点から、土の工学的特性の把握と力学的挙動の予測手法について学習する。地盤の力学的挙動に関し、基礎理論に対する理解と予測手法の適用方法に対する知見を修得する。

水利環境学

人間生活を快適に営むために必要な用水に関する条件を総称して「水利環境」と呼び、生活用水、灌漑用水、工業用水、環境用水、地域用水、洪水制御を対象とするが、本講義では、とくに農地や農村地域をとりまく水利環境の条件と計画手法を中心に説明する。

昆虫学

昆虫の形態や生理、害虫管理について講義する。昆虫に関する基礎的な事項を習得し、作物生産現場で問題となるような害虫管理について対応できる昆虫学に関する基本的な知識の習得を目指す。

農地工学

農地で生じる諸問題とその解決方法を理解し、さらに環境や社会情勢の変化に応じて適用していく必要がある。このような技術体系全体を指して、農地工学という。本講義では、農地工学の技術体系や工学的実践方法について、日本と乾燥地などの世界の水田、畑地を対象に説明していく。

生態環境モデリングⅠ・Ⅱ

生態環境を構成する水、土壌、生態系、ならびに生物現象を記述するための基本的な微分方程式、方程式群を用いた現象記述の基本的な考え方を理解する力を涵養します。また、実際にどのように現象を支配する方程式を解く方法を学びます。また、様々な時空間情報、GPSデータ等の現地調査で取得した観測データ、さらにリモートセンシングデータを元に、GISをプラットフォームに学習します。これらのデータを用いた初等的なモデリング手法を学修する。さらに、構造物の設計・施工に必要な不可欠なCAD技術もあわせて学習する。

植物生理生態学

環境条件の時空間変動に対する光合成の応答パターンとそのメカニズムを細胞から生態レベルにわたって理解し、それを持続的な農業生産や地球環境問題の解決に応用する能力を身につける。

動物保全生理学

動物保全生理学とは、「生物多様性とその生態学的意味を明らかにし、生物、個体群、生態系が環境変化やストレス要因にどのように反応するかを理解し予測し、幅広い分類群において保全問題を解決するために生理学的概念、ツール、知識を適用する統合的科学分野」である。本講義では、主に栄養学領域と繁殖学領域の情報が様々な動物の保全にどのように関わっているか、あるいは貢献できるかを含めて概説する。

動物園動物管理学

動物園は、主に野生動物を収集・飼育し、種の保全を図りながら展示や研究等を行う博物館の一形態である。動物園を博物館としてみた場合、動物園動物（飼育下野生動物）は博物館資料と解されている。動物園動物の収集や飼育、種の保全等に関する理論や方法に関する知識・技術を習得し、また動物園の調査研究活動について理解することを通じて、動物園や動物園動物に関する基礎的能力を養う。

農業土木/環境コンサルタント・緑化/造園業
動植物園/水族館・農林水産省/都道府県等の技術系公務員など
様々な職種で同窓生が活躍

【環境・農業土木コンサルタント、緑化・造園業】三祐コンサルタンツ/中日本航空/岐阜造園/大島造園土木/アジア航測/ティコク/野生動物保護管理事務所など

【動物園・植物園・水族館】京都市動物園/静岡市立日本平動物園/仙台市八木山動物公園/名古屋市東山動植物園/福岡市動植物園/名古屋港水族館/碧南海浜水族館など

【団体】岐阜県土地改良事業団体連合会/愛知県土地改良事業団体連合会/各JA/岐阜県公衆衛生検査センター/水資源機構など

【公務員】農林水産省/環境省/国土交通省/農林水産省東海農政局・植物防疫所/岐阜県・愛知県・三重県・和歌山県・広島県などの都道府県、岐阜県・愛知県高等学校教員など

注) 新学科には卒業生がいないため、生物圏環境学科に所属する教員の研究室の卒業生・大学院修了生の就職先(抜粋)を掲載

免許・資格 所定の単位を修得することで、卒業時にこれらの免許や資格をとることができます

- 高等学校教諭一種(理科・農業)免許状・・・教職科目の所定科目の単位を修めると、取得できます。
- 測量士補※・・・所定の単位を修めると試験の一部免除や実務経験の短縮が認められます。
- 博物館学芸員※・・・博物館に関する科目の所定科目の単位を修めると、取得できます。

※資格については、現在申請中です。

動物科学 プログラム

各学科で学修する応用生命化学、食農生命科学、生物圏環境学の知識と技術に加え、自身の所属学科以外から動物科学に関する科目を4科目程度履修して、学科を横断して動物科学を包括的に学ぶ自由選択のプログラムです。

【選択する科目に応じて目指せる能力】

- 持続可能な動物の飼養・管理技術の確立
- 希少野生動物の生息域内・域外保全のための管理技術の確立
- 動物の生体機能を活かした素材と資源の開発
- 動物や動物園等に関するサイエンスコミュニケーションの普及



所属学科の動物科目



他学科の動物科目
(4科目程度)



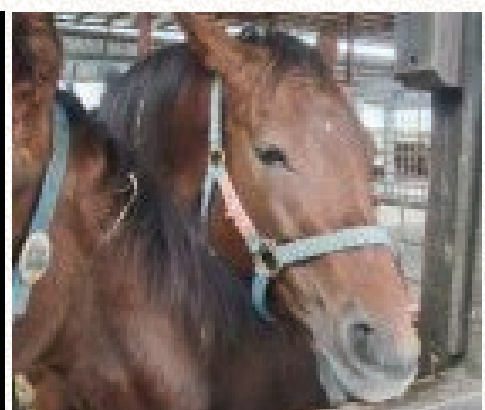
動物科学の
スペシャリスト

【各学科の動物系講義科目】

(応用生命化学科) 動物生理学、栄養代謝学、動物応答機能学、実験動物学など

(食農生命科学科) 動物飼養学、動物遺伝育種学、動物衛生学、動物発生工学、動物管理学 など

(生物圏環境学科) 動物行動学、動物保全遺伝学、動物保全生理学、動物園動物管理学、動物園学・博物館概論など



自然科学技術研究科 大学院生 募集中！

大学院
自然科学技術研究科
生物生産環境科学専攻
(修士課程2年間)

- 他大学からの大学院進学も積極的に受け入れています
- 研究室の見学や進学相談などは随時受け付けています
- 過去の入試問題も公開されています（応用生物科学部学務係まで）
- 学部のときの成績が優秀な人には、推薦入試制度あり（筆答試験免除）

募集要項など詳細はこちらから <http://gnst.gifu-u.ac.jp/>

検索

動物科学プログラム

大学院自然科学技術研究科

3年間
大学院
(博士後期課程)

博士論文 → 博士（農学）

さらに研究を深めて専門家になりたい・研究者になりたい人
修士課程を修了後は、博士課程（3年間）へ進学

2年間
大学院
(修士課程)

修士論文 → 修士（応用生物科学）

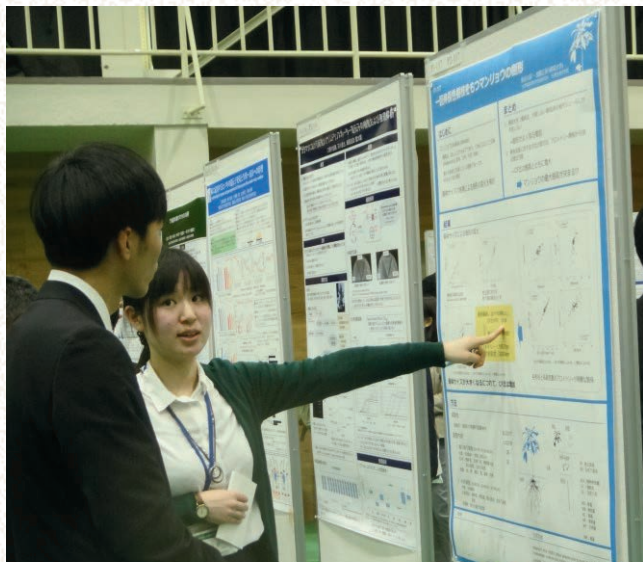
- 岐阜大学からの進学
興味ある卒論研究を続けてレベルアップしたい人
- 他大学からの進学
興味のあった研究に新たに取り組んでみたい人
- 企業の製品開発職や研究職、あるいはより高いレベルの知識をもった公務員を目指したい人、
博士後期課程へ進学し専門家になりたいと考えている人

4年間
大学
(学士課程)

卒業論文 → 学士（応用生物科学）

3～4年 卒業研究

研究課題の設定・実験の遂行・結果をまとめる能力を身につけます。



【自然環境と生物生産の総合的な教育研究拠点】

岐阜フィールド科学教育研究センター

位山演習林



柳戸試験林



柳戸農場

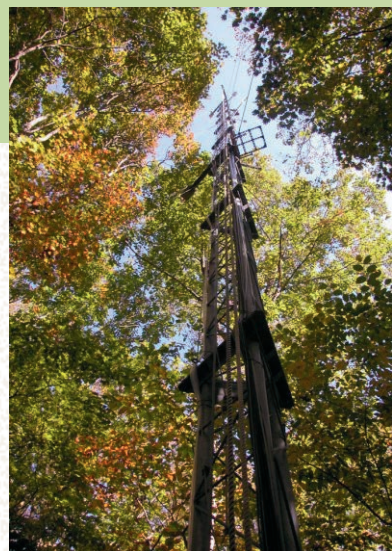


【未来を築く、環境と社会の共生に関する研究拠点】

環境社会共生体研究センター

学術的にも社会的にも多種多様な環境ニーズに応えるため、流域環境診断手法の開発及び環境・社会データマイニング技術開発などを通じて、地域気候変動影響評価や適応策創出機能の強化を図り、日本版フューチャー・アース活動の創出を目指しています。

環境資源研究領域から、大塚俊之教授、村岡裕由教授、魏 永芬准教授、斎藤 琢准教授、篠塚賢一助教の5名の教員が、生物圏環境学科の教育に加わります。また、生物圏環境学科の教員もセンターに併任で所属しています。





自然環境と生物生産及びそれらの相互作用に関して、総合科学の立場から教育・研究し、大学と地域社会に貢献することを目的とし、学内外の「柳戸農場（8.66ha）」「柳戸試験林（0.72ha）」「美濃加茂農場（9.84ha）」「位山演習林（554.9ha）」の4力所で構成されています。

センターには、森林生態遺伝学研究室の玉木一郎准教授が専任教員として所属し、生物圏環境学科の教員の一部がセンターに併任で所属しています。

【野生動物に関する研究拠点】

野生動物管理学研究センター

野生動物管理学研究センターは、野生動物管理や生物多様性保全に関わる諸研究を推進するとともに、野生動物を含む自然環境に関わる教育と文化活動を幅広く展開します。国際貢献も視野に入れた「野生動物管理に関わる教育研究の拠点としてのモデルケース」の構築を目指しています。

鈴木正嗣教授、浅野 玄准教授の2名の教員が、生物圏環境学科の教育に加わります。また、生物圏環境学科の教員もセンターに併任で所属しています。

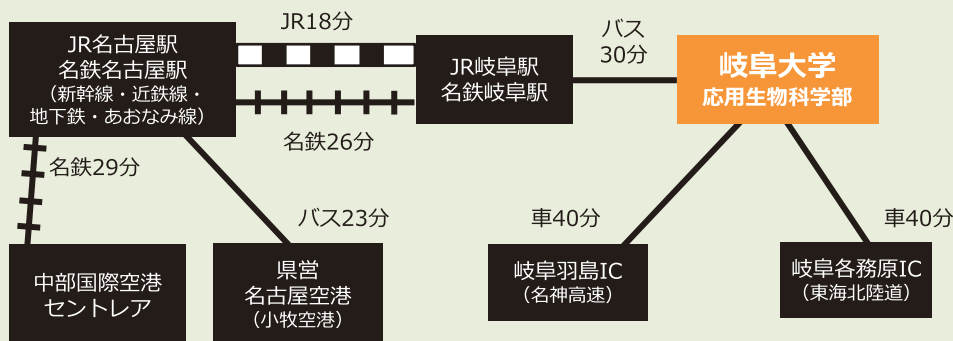


アーカイブ・コア



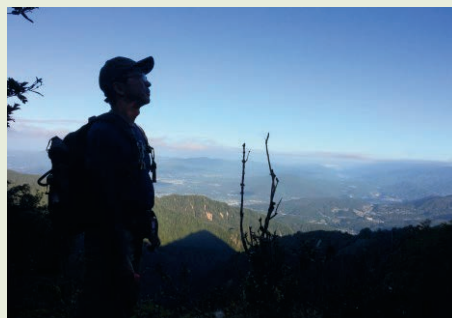
アーカイブ・コアのオープン収蔵庫では、岐阜大学で実践されてきた高度な研究・教育の資料などをわかりやすく魅力的に展示しています。学芸員資格取得のための現場教育・教材としても活用されています。

アクセスルート



岐阜インターチェンジ（岐阜大学北側すぐ）が令和6年度中に開通予定。ICから大学まで車で5分。
東海環状自動車道の西回り区間が令和7年度中に開通し、名神高速道路（養老JCT）からも岐阜ICへ自動車専用道が接続。

キャンパスライフ



徒歩・自転車圏内には、オートロック、個室付きシェアハウス、学生専用アパートなど様々なタイプのアパートがあります。
大学周辺の生活圏内に、大型ショッピングモール、スーパーマーケット、ホームセンター、家電量販店、ドラッグストア、100円ショップ、コンビニエンスストアがあり、一人暮らしの準備や、普段の学生生活に必要なショップが揃っています。

山や川へのアクセスが抜群！ 環境系生物系サークルも活発に活動中。