

学ぶ、探究心！
生物多様性



Bio Diversity Lab Guide in EHIME

愛媛で生物多様性が学べる
大学・研究室紹介ガイド

愛媛県内大学 10研究室

愛媛大学大学院

■ 理工学研究科

愛媛大学

■ 教育学部

■ 農学部

■ 社会共創学部

松山大学

■ 薬学部

岡山理科大学

■ 獣医学部



今田弓女研究室で学ぶ

植物と動物の関係と その歴史を明らかにする

#昆虫 #コケ #進化 #新種発見
#種間関係 #化石



- 1 植物から化石、鳥まで、多様な研究に取り組むメンバー
- 2 愛媛県産の植物化石
- 3 コケに擬態した幼虫
- 4 フィールドワークを重視している

植物と昆虫の 関係にせまる

現在、昆虫と植物は陸上でもとても繁栄しています。これらはいかに関わりつつ多様化してきたのでしょうか？ 私たちはこうした生物の「種間関係」と「歴史」をめぐる謎にせまる研究を行っています。特に注目しているのは、4億年以上前に出現した「コケ」と動物との関係。これまで数々の未知の昆虫を世界に先駆けて発見し、その生態や進化を解明してきました。また、生物多様性の由来を知るためには生物と化石の両方が必要です。好奇心旺盛なメンバーとともに、植物と動物、生物と化石など、対象と手法を広げつつ、複雑な陸上生態系への理解を深めようとしています。

未知の現象を探そう!



Check! 先生からのメッセージ

今田弓女 助教

愛媛大学大学院 理工学研究科
環境機能科学専攻 生物環境科学コース 生態学研究室

身近な自然の中にも、まだまだ多くの未知の現象が潜んでいます。そんな現象を発見したり、仮説を立てて調べたりする方法について、私たちと一緒に学びませんか？

研究テーマ

植物と動物の相互作用、化石を使った過去の生物間相互作用の復元、生物の形態と機能の関係



Check! 研究室の先輩からのメッセージ

修士課程 1年
進藤帆乃佳

コケ、昆虫、鳥という3者の関係において生物の「色」がどんな役割を果たすかを研究しています。誰にも知られていないことを解き明かしていくこと、実験や調査の結果が数値だけでなく目に見えて実感できるのが、研究の醍醐味です。

研究生の卒業後の進路

高校教諭、大学院進学 ほか



畑啓生研究室で学ぶ

生物の共存機構を明らかにして 地域の絶滅危惧種を守る

#希少種の保全 #相利共生関係 #寄生関係
#サンゴ礁 #魚類 #適応放散



沖縄の海も 大事なフィールド

指先の感覚でマツカサガイを探りあてます!

1 3
2 4

1 野外での自然観察は研究の基本 2 外来種アブラボテ(下左)とマツカサガイ(下中央)、ヤリタナゴ(下右) 3 サンゴ礁は生物多様性のホットスポット 4 調査のためにダイビングを行うことも

潜水すると魚の視点が得られる!



愛媛県では、美しい淡水魚のヤリタナゴが絶滅の危機にありま
す。国内外来種のアブラボテとの
競争や交雑による遺伝子汚染に
よります。タナゴ類は、淡水二枚
貝の鰓えらの中に卵を産みますが、二
枚貝のマツカサガイやイシガイも
激滅しています。これらの淡水生
物は、古くから平野部に生息して
いましたが、現在の平野は隔々ま
で農地や宅地として開拓されて
おり、小川や農業用水路だけが生
息場所になっています。しかし、農
業生産の効率化のみを追求した
圃場整備がこの最後の生息環境
を壊してきました。私たちは世界
で求められている自然共生社会
を目指し、引き継いだ生物多様
性を、豊かなまま次世代に引き継
げるよう、研究を行っています。

ヒトを含む生物間の 関係をひもとく

Check! 先生からのメッセージ

畑 啓生 准教授

愛媛大学大学院 理工学研究科 環境機能科学専攻 生物環境科学コース 生態学研究室
地球の生物多様性を守り、次世代に引き継ぐために、持続不可能な暮らしを見直し、地域の生物をできる限り漏らさず守ることが私たちの責務です。

■ 研究テーマ

多種多様な生物たちは、どのように関係を持ちながら共に暮らしているのか

Check! 研究室の先輩からのメッセージ



博士課程 1年 正司みずき

クラゲを飼育するなど、もともと海の生き物に興味があり、趣味のダイビングスキルを活かせるこの研究室を選びました。今はサンゴ礁域の生物同士の生物間相互作用を明らかにしたいと、沖縄の海に潜って海洋生物の調査・研究をしています。

■ 研究生の卒業後の進路

西日本コンサルタント、鳥居薬品、キョーリン、カワスイ川崎水族館、串本海中公園、四電技術コンサルタント、ベネッセ ほか



三宅洋研究室で学ぶ

河川生物の多様性を守り 未来につながる川づくりを目指す

#応用生態工学 #河川生態系 #洪水攪乱
#水生昆虫 #魚類 #野外調査



川で採取した虫を、ピンセットでコツコツ…



愛媛の川にはこんな立派な魚が住んでいます!



3 1
4 2



1こんなに大きな魚との触れ合いも 2胴長を着て川に入り、水生生物の採取も「楽しい!」と研究室生 3多様性のある美しい川を次世代へ残すための研究 4河川生物を数える地道な作業だって何のその!

気候変動の進行により大規模洪水が頻発している昨今、河川生物の多様性の低下が心配されています。私は洪水によって河川が攪乱かくらんされることが、河川生物の多様性にどのような影響を及ぼすのかを研究しています。川に入って水生昆虫や魚類を採取し、洪水の前後でどのように個体数が変化して回復していくのかなどを、実験室での分析およびデータ解析によって明らかにします。最終的には、洪水で激しく攪乱されても多様性が維持されるような川づくりの方法を提案することが目標。豊かな河川生物に触れ合っ

河川の攪乱が水生生物に与える影響を考える



川遊びが大好き!

Check! 先生からのメッセージ

三宅 洋 准教授

愛媛大学大学院 理工学研究科 生産環境工学専攻 環境建設工学コース 保全生態学研究室

生物多様性は「楽しい」です。体力的に厳しい調査でも、生物たちを発見すると疲れを忘れず。多様性を保つために応用生態工学に興味を持って参加してほしいと思います。

■研究テーマ

気候変動下での河川生物の多様性保全に関する研究



Check! 研究室の先輩からのメッセージ

博士課程 1年 太田克哉

実際に河川に赴いて調査を行い、集めたデータを使って生態系の研究を行うことに面白さを感じます。将来は建設コンサルタントなどの企業に就職し、研究室で学んだことを活かし、技術者として河川管理業務に従事することが目標です。

■研究生の卒業後の進路

公務員(国土交通省四国地方整備局、愛媛県、広島県など)、清水建設、JR東海、NIPPO、中電工、建設技術研究室、エイト日本技術開発、ニュージェック、四国建設コンサルタント ほか



向平和研究室で学ぶ

SDGsを講究し、子どもたちへ「理科」の面白さを伝える

#理科 #教材 #環境 #SDGs #博学連携



子どもたちの興味を引く仕掛けがいっぱい

1 学芸員から総合科学博物館の説明を受け、その活用について考える 2 とべ動物園の飼育員から専門的な知識を教えてください 3・4 とべ動物園と連携して作成した資料の数々

身近にある生物多様性を学び、地域の自然を守る

生物的領域を中心に、小・高校生を対象にした理科や環境に関する学びについて研究しています。博物館や動物園、考古館などで学芸員や飼育員に話を聞いたり、地域の動植物を観察したりして、学びの成果を教材化、子どもたちに実践し、その効果を確かめています。理科の教員には、地域の自然を守ることも求められます。自然界の多様性が失われれば食物連鎖のバランスが崩れ、種の絶滅、もしくは異常繁殖など、人間にも大きな影響を及ぼす場合もあるからです。自分の体験を基に、地域の自然の素晴らしさ、多様性の重要性を伝えられる教員になってほしいと思います。



私たち人間も自然の一部!

Check! 先生からのメッセージ

向平和 准教授

愛媛大学 教育学部 学校教員養成課程

まず自然の真実を捉えることが重要。基本的な科学的思考を獲得しながら、地域の自然を体験しながら世界の自然と比較し、ミクロからマクロな階層性を理解していただきたいです。

■研究テーマ

生物的領域に関する内容を中心とした理科教材や環境教育に関する研究



Check! 研究室の先輩からのメッセージ

学部 3年
大野華菜

飼育員の方にお話を聞くことにより、あまり知られていない動物園の役割や活動について学びが深まり、動物や地域に関する知識が広がりました。種をつなぐためにも自然を知って、守ることを子どもたちへ伝えていかなければと、強く思っています。

■研究生の卒業後の進路

愛媛県を中心とした小学校・中学校・高校の教員、公務員 ほか



武山絵美研究室で学ぶ

生物多様性と人の未来を繋ぐ 農村空間をデザインする

#農村 #野生動物 #イノシシ
#農地整備 #環境整備 #現地調査



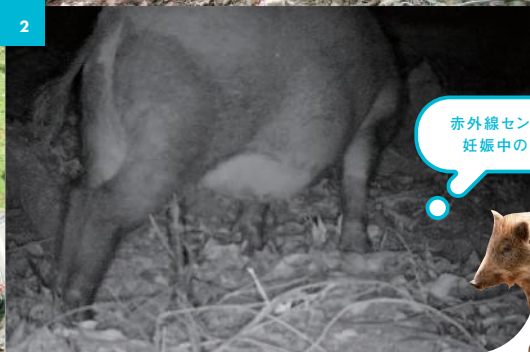
命の大切さも
学びます



3 1
4 2



赤外線センサーカメラに
妊娠中のイノシシが!



1・2 赤外線センサーカメラを設置し、イノシシの生息密度を調査 3 捕獲されたイノシシのサンプリング調査 4 地元の人たちとコミュニケーションを取りながら、リアルな情報を収集していく

**野生動物と人間が
共存できる空間を創る**

野生動物による畑や作物の被害が日本各地で大きな問題に。当研究室では、農村の空間構造を解析し、野生動物と人が住み分ける農村の設計方法を研究しています。農村は形や大きさ、標高、河川との位置関係、周辺の環境など、空間構造がそれぞれ異なるため、動物の生態から見た「あるべき対策」に加え、農村ごとにカスタマイズして「できる対策」を提案しなければ実効性が生まれません。豊かな生態系を守ること、は、私たちの暮らしに必要不可欠。野生動物と人間が小競り合いを繰り返しながらも共存し、共に暮らしていけるような方法を見つけることが私たちの目的です。

フィールドは
驚きの連続!



Check! 先生からのメッセージ

武山絵美 教授

愛媛大学 農学部 生物環境学科
地域環境工学コース 農村計画学研究室

この研究には実験室がなく、ある意味で“地球が大きな実験室”とも言えます。課題や問題を発見するだけで終わらず、「ならば、どうする?」まで発展させる思考が大切です。

■研究テーマ

イノシシやシカなどの野生生物と共存しながら、美しく豊かな農村空間を創造する

Check! 研究室の先輩からのメッセージ



修士課程 1年
久保田彩水

松山市の中島で5か月間にわたってカメラを仕掛け、イノシシの生息密度調査を行いました。現地調査や聞き取りなどで現場に出る機会が多く、たくさんの方からリアルな意見が聞けたり、イノシシの実態が把握できたり。将来に繋がるやりがいを感じています。

■研究生の卒業後の進路

公務員(愛媛県、農林水産省など)、内外エンジニアリング、日化エンジニアリング ほか



吉富博之研究室で学ぶ

あらゆる活動の基礎となる 生物の「種」を特定する

#種多様性 #分類学 #系統学
#生態学 #形態学 #昆虫学

島根県隠岐諸島の島後で甲虫を採集!



3 1
4 2

昆虫を見なければ、愛媛大学ミュージアムへ



1・2 思わず見とれてしまうほど、色も形も美しい甲虫たち 3 野外での昆虫採集から研究が始まる 4 海外から、愛媛大学の標本庫を見学に来る海外の研究者も。彼らとの交流も盛んに行っている

昆虫を探してどこまで!



「種」を明確にすることがその保全につながる
昆虫類は生物の中でもっとも種多様性の高いグループ。名前のついていない種が身近にいたり、生態がわかっていない種が多く残されていたり、新しい発見が山のようになっています。環境昆虫学研究室では、日本はもとより海外にも出かけて行って、昆虫を採集して標本を作ると同時に、過去の論文を調べながら分類。ときには飼育することで、生態を含めた研究をしています。生物多様性を維持するためには、種が正確に特定されていることが必要。生物多様性の解明や、保全活動をしていく起点ともなる「種」の固定によって、生物多様性の維持に貢献していきたいと思っています。

Check! 先生からのメッセージ

吉富博之 准教授

愛媛大学 農学部 食料生産学科 農業生産学コース 環境昆虫学研究室

生物多様性は重要な事象です。生物多様性に恵まれた日本に生活していると、その恩恵を忘れがちですが、日常の中でも少しでも身近な環境や生物のことを考えてもらえればと思います。

■研究テーマ

甲虫類の分類学的研究

Check! 研究室の先輩からのメッセージ



学部 4年

椎葉 瞭太

高校生の頃、ナガゴミシという甲虫に出会ったことがきっかけで甲虫分類学の研究を目指しました。生物の「種」を分類する上で、生態学、進化学、行動学など、多岐にわたる生物学的な知識にも触れられ、とても興味深い学問です。

■研究生の卒業後の進路

博物館、大学、環境調査員、各種公務員、各種一般企業 ほか



渡邊敬逸研究室で学ぶ



File.07

愛媛大学 社会共創学部 環境デザイン学科 環境サステナビリティコース

人と自然の共存のあり方を探り 里地里山への影響を考察する

#地理学 #人と環境との関係論 #市民調査
#環境モニタリング #まちづくり



意見を出し合い、
熱く討論!

山にシカ除けネットを
張るのも研究の一環

1
2
3
4

1 シカ食害のモニタリングの様子 2 保全
箇所でのネット防除作業 3 里地里山の
モニタリング調査 4 モニタリング結果の
GIS(地理情報システム)による分析

石鎚山系では近年まで目立っ
たシカの食害はありませんでした
が、徐々にその報告件数が増加。
シカはシコクシラベやオオイタヤ
メイゲツなど、石鎚山の貴重な植
物に大きなダメージを与える可
能性があります。この問題を解決
するには、社会問題として市民と
共有し、協力しながらシカ食害の
モニタリング活動をしていく必要
があります。なぜ増えてしまった
のかは複数の要因が考えられま
すが、大切なのは、駆除するだけ
が解決法ではないこと。多様性の
維持という観点を持ちつつ、里地
里山へ与える影響も考察せねば
なりません。その上で、ヒトとシカ
が共存できる方法を探っています。

増長するシカの食害
その複合的理由を探る

ほぼ毎週
山歩きです

Check! 先生からのメッセージ

渡邊敬逸 准教授

愛媛大学 社会共創学部 環境デザイン学科
環境サステナビリティコース

日本の自然の多くは二次的自然で、生物多様性の宝庫で
す。様々な恩恵を与えてくれるその豊かさが、どのような人
の関わりにより維持されているのか探っていきましょう。

■研究テーマ

地理学をベースにした人と環境との関係論、農村研究

Check! 研究室の先輩からのメッセージ

地理学は人間が住んでいるところの自然と
文化を考える学問で、研究対象は広く文理
を問わない総合的な学問です。山奥の廃
村を歩いて現状を調査したり、片道3時間
かけて山に登ってシカ除けネットを張ったり、
いろいろな経験をしています。

学部 4年
前田桂史

■研究生の卒業後の進路

エフ・エム、環境技術研究所、久保組、ゼンリン、大王製紙、パブリック・ベース
ボールクラブ徳島、ファインデックス、ダイレックス、愛媛大学大学院 ほか



File.08

松山大学 薬学部 医療薬学科 生薬学研究室



天倉吉章研究室で学ぶ

天然素材の有用成分を見出し「くすり」の開発に繋げる

#生薬 #漢方薬 #天然物 #愛媛県産品
#健康 #レギュラトリ-サイエンス

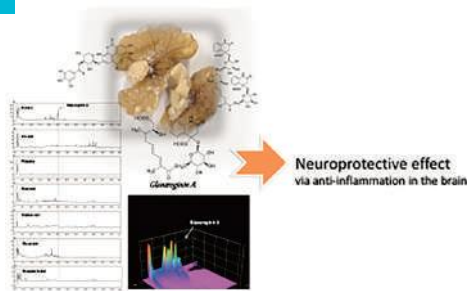
生薬の有用成分を分析



3 1
4 2



愛媛県試第28号(商標 紅まどんな)などの県産品も研究対象



- 1 天然物の品質評価の指標になり得る成分の精査や試験法の提案も目指す
- 2 3 天然物から化合物を単離し、科学的に分析
- 4 愛媛のオリジナル柑橘も研究中

天然物を科学データで特徴づけし、用途を開拓

天然物である生薬や漢方薬、食品、未開発植物資源を対象に、医療や健康に繋がる研究を行っています。特に愛媛県産品に注目して新たな用途開拓を目指し、近年では「河内晩柑」の果皮に中枢神経系に作用する成分を含むことを明らかにしました。健康サポート食材の探索に関する食薬的研究として、ハーブや雑穀、ナッツ類を中心に、効果と活性成分についても検討中です。人類は長い歴史において自然の中から「くすり」を見出しました。天然物を絶やすことは医療の限界に繋がるので、自然と共生する社会の実現のためにも、多様な植物を知ることが重要と考えています。

研究は根気も大事!



Check! 先生からのメッセージ

天倉吉章 教授

松山大学 薬学部 医療薬学科 生薬学研究室

様々な可能性を秘めた天然物を科学データで特徴づけ、一定の範囲で同等性が確認できる手法を提案し、天然物製品を適正に使用できる体制づくりに貢献できればと思っています。

研究テーマ

天然物を対象とした医療や健康につながる基礎研究、天然物を原料とした医薬品開発や薬の適正使用に関する研究



Check! 研究室の先輩からのメッセージ

学部 5年
小倉嬉乃

“薬”としてではなく、身近な食品などに含まれる天然化合物を構造レベルで解析することで、健康を維持したり、病気を予防したりする研究をしています。病気予防や未病について様々な方面からアプローチし、人々の健康を守る一助になればと思います。

研究生の卒業後の進路

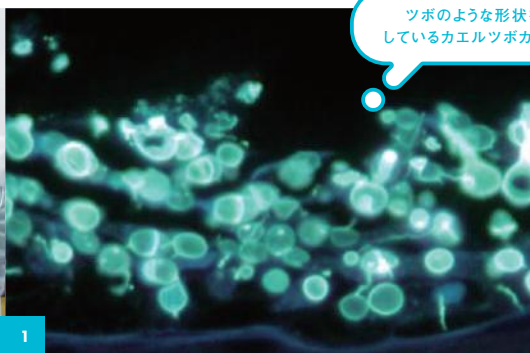
県内外病院および薬局(薬剤師)、公務員(愛媛県)、大学教授 ほか



宇根有美研究室で学ぶ

動物の死因の解明を通して 病の起源や成り立ちを探求する

#感染症 #エキゾチックアニマル #野生動物
#病の起源 #カエルツボカビ #アルツハイマー-病



ツボのような形状をしているカエルツボカビ菌



ゾウを解剖する 宇根先生のフィギュア

3 1
4 2



1・2 ツボカビ症の原因となる「ツボカビ菌」の顕微鏡写真と、ツボカビ症(皮膚病)を発症したカエル 3 牛の病理解剖実習 4 死因を解明するために解剖されたゾウの頭蓋骨

動物のあらゆることを 勉強するのが「病理学」

昆虫からゾウまで、あらゆる動物を対象に死因を解明するのが「獣医病理学」であり、病理学は「死」という究極のイベントを対象にした専門分野。動物の病気の原因や発生のメカニズムを明らかにすることは、ヒトの疾患の病理発生メカニズムの解明にも繋がりが、生命の神秘や生命を維持するための精巧な仕組みを知ることでもあります。すべての生物は、地球全体とのバランスを保ちながら存在するもの。今を生き延びている動物やヒトを健やかに、長く、種としての維持を可能とするために研究を行うことは、生物多様性の維持に貢献することができます。のではないかと考えます。

病理は獣医学の基幹!



Check! 先生からのメッセージ

宇根有美 教授

岡山理科大学 獣医学部 獣医学科 獣医病理学研究室

死因・病因探はまるでサスペンスドラマのよう。あらゆる生物・医学的知識と手法を用いて証拠を固め、動物を死に至らしめた原因を特定していくことに面白さがあります。

■研究テーマ

野生動物とエキゾチックアニマルの感染症に関する研究、動物の疾患から考える病の成り立ち



Check! 研究室の先輩からのメッセージ

学部 4年 福井啓人

ひとつの「死」を検索すれば、複数の「生」に繋げることができます。顕微鏡を見ると、細胞たちのいろんな動きから自分なりにストーリーを考察して調べていくことが楽しい! 病理学は少レクセがありますが、奥が深く大変興味深い学問です。

■研究生の卒業後の進路

臨床獣医師、公務員(国、地方自治体)、国の研究機関、製薬会社、大学教授、海外の大学のレジデントおよび研究員 ほか



黒木俊郎研究室で学ぶ

動物の体内に潜んでいる 寄生虫から生態系を考える

#寄生虫 #原虫 #吸虫
#条虫 #爬虫類 #体内生態系

林慶助教を中心に、最新機器を使いこなしています



3 1
4 2



長いヒモに見えて、これも寄生虫!

1・2 研究室では寄生虫探しに熱中。人から採取された無鉤条虫(むこうじょうちゅう)には、みんな驚愕! 3・4 フィールドには新しい発見がいっぱい。宿主の生物を探すのが研究の第一歩

寄生虫も生態系の仲間
まずは実態の把握から

医動物学講座では、ヒトや動物に害を与える、原虫、吸虫、条虫および線虫などの寄生虫を研究しています。動物と寄生虫の間には長い進化の中で形づくられた関係があります。ヒトや家畜、ペットといった宿主に悪影響を及ぼす寄生虫は駆除することが必要ですが、無害なものは寄生されたままでも特に問題はありません。また、共生関係にあるものもあります。ヒトを含めたすべての生物は地球の生態系の中に生きていますが、動物の体内にも生態系があります。宿主と寄生虫の相互関係はとても複雑で興味深い上に、体内生態系は健康にも関係しています。

野外に出れば、本性が出る!



Check! 先生からのメッセージ

黒木俊郎 教授

岡山理科大学 獣医学部 獣医学科 医動物学講座

生態系の一員として生きている動物の体内にも小さな生態系があり、ウイルス、細菌、寄生虫などの病原体もその小さな生態系の中で生活環を成立させていることに興味を持っていただきたいです。

■研究テーマ

クリプトスポリジウム、水道水の安全性の確保、保有状況調査、遺伝子解析

Check! 研究室の先輩からのメッセージ



河野さん/自分が寄生虫に感染した経験から、寄生虫についてより深く学んでみたいと思いました。宿主の種類や臓器の部位の違いによって多種多様な虫が出てくるので、常に新しいであいがあります。

中村さん/実際に検体を解剖し、あらゆる臓器などから顕微鏡を使って寄生虫を探しています。将来は、小動物の寄生虫の予防や駆虫薬の改良に携わる仕事に就ければと考えています。

学部 4年

河野 剛士(左)、中村 伸行(右)

発行

愛媛県民環境部環境局自然保護課

☎:089-912-2365

✉:shizenhogo@pref.ehime.lg.jp

発行日:令和3年8月