

環境生物科学科

学科ホームページ >>> <https://www3.chubu.ac.jp/biology/department/environment/>



生物・環境の関係を科学的に理解する。
持続可能な社会の活性化になくてはならない人材を育成する。

持続可能な人類の発展を目指すうえで、生物種の多様性を理解し、植物・動物・微生物の生命現象や生物間の関係を様々な角度から科学的に認識する力が必要です。人や生物にとってより良い環境とはなにかを根本から理解し、環境との調和を図りながら現代社会の経済・産業を活性化させ、地球上のすべての人々が豊かになるためのあらゆる活動や場面で求められる人材を育成します。

実験室からフィールドそして世界へ、「環境」をあらゆる規模で捉える

生物や環境に国境はなく、とくに経済活動が盛んな現代社会ではあらゆるものが地球上を行き交っています。各国の異なる経済・社会情勢を理解しながら、全てのひとたちの幸福を目指す必要があるのです。動物・植物科学、生物化学、分子生物学といった学修を通して生命現象を科学的に理解し、地球環境学、自然保護、生態学などを学修し、地球規模で物事を捉えて諸問題の解決に取り組みます。

未知な生物機能の発見、その理解と産業利用への応用

35億年の生物進化の過程で獲得した、人類が未だ知らない生物たちの機能がまだまだたくさん残されています。研究室での新しい発見から、持続可能な社会の発展に貢献するイノベティブな技術に応用していくことも、環境生物科学科の目指す取り組みです。



持続可能な社会の発展

未知なる生物の発見
機能の解明と応用

地球環境の
診断・修復・保全

環境生物科学科での学び

動物 植物 微生物 環境

環境生物科学
履修モデルコース

応用動物科学
履修モデルコース

研究室の人々 KANAMASA.Lab

【金政 真 研究室】

金政研究室のテーマは、微生物の産業利用です。現在は、木質系バイオマスからバイオエタノールや工業原料を産み出す「糸状菌(カビ)」などの有用遺伝子と、その制御機構の研究を進めています。非食糧系を材料とするバイオ燃料の実用化は、世界が目にする課題です。金政研究室は、ホットなテーマに取り組んでいます。



糸状菌の力

現在のバイオ燃料は、穀物デンプンで構成するグルコースが原料です。しかしグルコースは、植物を形作るセルロースの主成分でもあります。糸状菌は、強力なセルロース分解酵素を分泌・生産します。将来のバイオ燃料をつくる菌として、期待されています。



優れた菌を探す

自然界にあるさまざまな糸状菌から、セルロース分解酵素(セルラーゼ)の生産能が高い菌を探ることから、研究は始まります。写真のバイオシェーカー(恒温振とう培養機)で、糸状菌を培養し実験を進めます。



有用遺伝子の特定

候補となる糸状菌が見つければ、そのDNAを調べ、どの遺伝子がセルラーゼの分泌能力と関係しているのかを特定します。金政研の学生は、「菌」と「遺伝子」を扱う技術と理論を徹底的に身につけます。



制御機構の解明

どの遺伝子がどのような状況で発現し、セルラーゼの分泌能力を高めているのか分れば、遺伝子工学を用い人為的に能力を向上させた菌株の作製(分子育種)への第一歩になります。



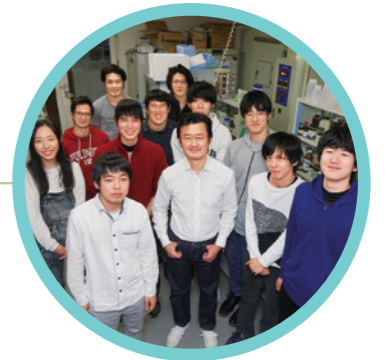
研究のゴール

糸状菌由来のセルラーゼ遺伝子を、アルコール発酵能力のある酵母に導入し、セルロースからワンステップでバイオエタノールを生産します。金政准教授の描く研究のゴールは、究極のバイオ燃料生産技術です。

研究室の人々 OBA.Lab

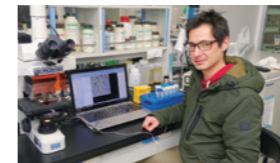
【大場 裕一 研究室】

私たちは、光る生き物(発光生物)研究をしています。知りたいのは、生命のしたたかな生き様です。発光生物という特殊とも思える生き物を徹底的に研究することで、今まで見過ごされてきた「生命の本質」が見えてくると考えています。と、まあ、そんな硬い話は抜きにして、生き物が光るって面白いですよー。面白いから研究する、本当はそれだけが理由かもしれません。



国際的な交流

発光生物に特化した研究室は世界的にも珍しいので、研究者が世界中から集まってきました。国際共同研究も多く、最近では、ロシアのグループと発光キノコの発光メカニズムを解明したり、アメリカのグループとホタル全ゲノムを解読したり、ワールドワイドな研究を展開しています。



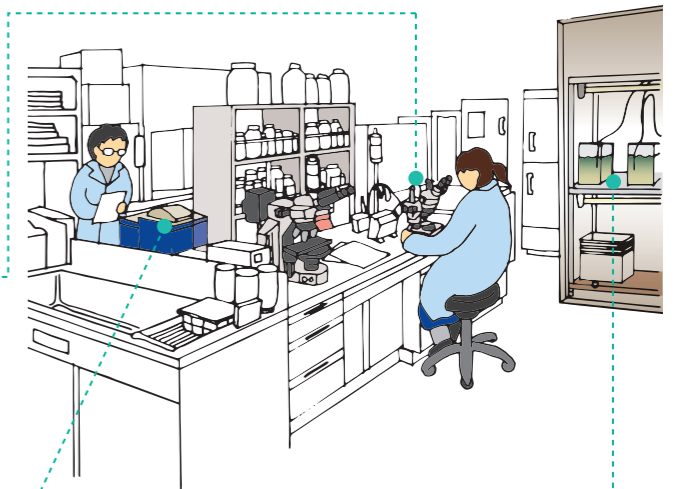
ポルトガルから深海発光魚の研究にきている留学生、深海魚の発光器官を顕微鏡で観察しています

身近な発見も見逃さない

私たちが目指しているのは、世界クラスの研究だけではありません。スコープ片手にホタルミスを探しまわり、最近その北限分布記録を更新しました。また、サクラエビが発光する様子をカラー撮影することに世界で初めて成功。発光生物に関することなら、身近でちょっとした発見も大切にしています。



タイからの留学生が顕微鏡で発光ミスの形態の違いを観察しています



誰でもナンバーワン

発光生物は不思議!でも研究している人は世界でもわずかです。だから、研究室には、新聞やテレビの取材、本の執筆や監修の依頼が絶えません。学生は、基本的にひとり1テーマ(1生物)の研究に取り組みます。真剣に研究すれば、あっという間にその発光生物の第一人者になれますよ。

面白い!を突きつめる

発光生物は、まだ分かっていないことだらけ。だから、研究はアイデア次第です。学生たちは、みんな自由に採集に行ったり飼育したり、ときには暗室にずっとこもって発光を観察していたり。素直な思い付きで試したことが、突き詰めると大きな発見につながった、ということがたくさんあるので。



【分析装置】

私たちの研究には欠かせない「ルミノメーター」微弱な光を測定します。



【ゼミ指導】

みんなで研究発表の練習。教員だけでなく、学生同士でも意見を言い合います。



【恒温飼育室】

研究にいつでも使えるように、恒温室でホタルを常時飼育しています。