

生命と自然、そしてバイオテクノロジーへ。
将来の応用力は、すべて純粹生物学から。



POINT 1

遺伝子、細胞、個体、生態、進化までの幅広い研究領域

いきものの謎を真正面から解明するための基礎生物学を基盤として、社会の役に立てる応用的なアプローチまでを幅広く研究。生命現象の原理・原則を徹底して身につける専門科目と、自分で考える力を育む実験科目によって、生命を科学する力を知識と体験の両方から修得します。

POINT 2

基礎から専門領域の入口へ、スムーズに進めるカリキュラム

『THE CELL』という世界的に定評のある最先端のテキストを教科書に使用。1、2年次にはバイオサイエンスの基礎を固めるため「基礎生物学」「基礎生物学演習」を開講します。さらに導入教育としての「生物学入門」や補習授業によって各専門領域へのスムーズな移行もサポート。

POINT 3

少人数制の研究教育で、実験技術・研究姿勢を学ぶ

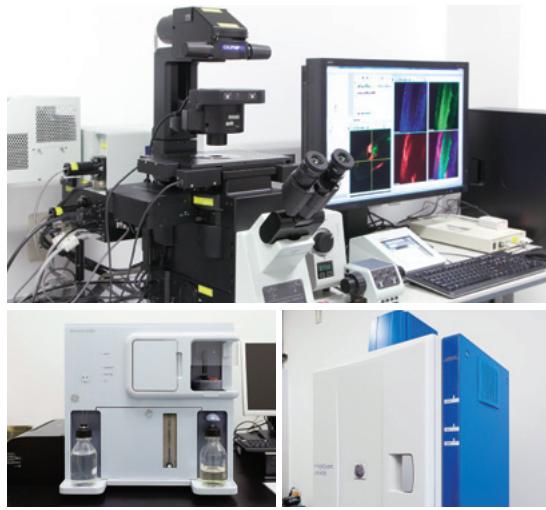
1学年45人という少人数制で教員だけでなくティーチング・アシスタント(大学院生)もサポートするためマンツーマンに近い環境で実験や実習に取り組めます。特色ある9の栽培・飼育・培養施設で「育て観る」ことから始め、生物学研究に必要な実験技術を身につけます。

学科概要

最先端のバイオサイエンスを軸に、 将来の志向・適性に応じて選べる科目群を用意

21世紀はバイオの時代である、といわれます。それは、微生物から高等動植物までさまざまな生命のしくみを利用して、人類の生活に役立てようとするものだからです。バイオテクノロジーを大きく発展させるには、それを支えるバイオサイエンス(生物学、生命科学)の基礎をしっかりと固めることができます。なぜならば、バイオテクノロジーは、バイオサイエンスの応用学だからです。近年、環境、医療、創薬、食品などの社会のいろいろな分野で、生命科学の知識が求められています。今後その範囲はますます広がっていくと考えられます。そのニーズに応え、一人ひとりの可能性を模索できるように、基礎をしっかりと固め、最先端の科学へと専門性を深めていくなかで、生物学やバイオテクノロジーの研究者や技術者を目指す人、幅広い知識と教養を身につけて企業等での活躍を目指す人、教職志願者、博物館学芸員志願者など、学生の志向・適性に応じて選択できる科目群を用意しています。

Summary of Department



さまざまな最先端機器を用いて研究しています(上:共焦点レーザー走査型顕微鏡、左:分子間相互作用解析装置、右:ルミノイメージアナライザ)

学びの領域

- 分子生物学
- 発生工学
- 脳・神経科学
- バイオテクノロジー
- 植物生理学
- 環境適応
- 進化・系統分類学
- ゲノム
- 生態学
- タンパク質
- 分子遺伝学
- 生殖細胞

学科facebook



学科Twitter



ユニークな実習科目をピックアップ

Featured courses

新入生対象の「生物学入門」と「研究の広場」

「生物学入門」では、学生どうしや教員、大学院生とのコミュニケーションを通して、学科や大学での学生生活の導入から、専門分野の研究の実際の理解を深め、学生一人ひとりが志向や適性に応じて学修し、自分の将来像をイメージできるようにします。研究の広場(自主実験)では、学科や研究室の設備を使って自主的に行う実験や観察などを、教員、大学院生や卒研生がサポートします。

海外留学を視野に入れた科目群

生命科学の知識が、グローバル社会で活躍するためにも必要とされるようになっています。大学の留学制度を利用して中・長期留学するための「Biological Science I~IV」を設けています。また、「海外語学講座」や中級・上級レベルの英語科目、短期留学「エリア・スタディーズ」理系コースを生物学科の卒業必要単位として認定しています。



フィールドで海洋生物学を学ぶ

国立大学の臨海実験所を利用して行う「生物学臨海実習」では、実習船に乗って行う海洋観測、磯や干潟での生物の観察と採集、ウニや二枚貝の受精や発生実験など、フィールド実習と実験・観察を通して多様な海洋の生物や生態系を学びます。



4年間の学び方とカリキュラム

Curriculum map

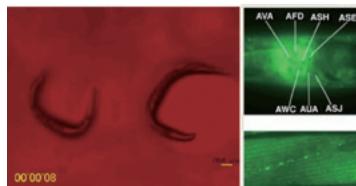
3・4年次の実験、研究に向けて、
1年次から基礎および最先端の専門分野を学ぶ

研究室の紹介

生体調節学研究室

久原篤(教授・博士(理学))

動物がどうやって周りの環境を感知し、生体を調節しているかを解き明かすために、体長1mmのちいさな線虫をつかって研究している。特に、温度や磁気にたいする感覚や耐性に着目して、遺伝子レベルで解析している。

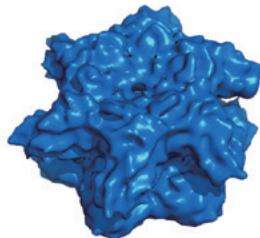


KEYWORD 環境適応・感覚情報処理・人工進化
WEB SITE <http://kuharan.com/>

生理化学研究室

渡辺洋平(教授・博士(理学))

生命活動で中心的な役割を担うタンパク質は、特有の立体構造を形成して働く。細胞内では、分子シャペロンというタンパク質が他のタンパク質の立体構造形成を助ける。この分子シャペロンの働く仕組みの解明を目指す。



KEYWORD タンパク質・分子シャペロン
WEB SITE <https://www.konan-u.ac.jp/hp/bio-watanabe/>

細胞学研究室

後藤彩子(准教授・博士(農学))

女王アリは、羽化直後の交尾で受け取った精子を寿命が続く限り貯蔵する。アリの多くの種の女王の寿命は10年以上と、昆虫としては例外的に長寿のため、精子貯蔵期間も極端に長い。この驚くべき能力を分子レベルで解明しようとしている。

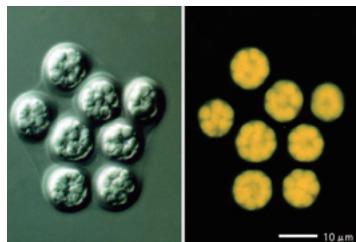


KEYWORD アリ・精子貯蔵・昆虫機能
WEB SITE <https://www.konan-u.ac.jp/hp/ayago-t/>

系統分類学研究室

本多大輔(教授・博士(生物科学))

微細藻類や原生動物などの真核微生物を対象として、細胞の形態や構成物質の比較解析、分子系統解析などから、系統関係を探求する。また、これらの生物が環境や生態系に果たす役割についても解き明かそうとしている。



KEYWORD 進化・分類・多様性・環境・生態
WEB SITE <http://syst.bio.konan-u.ac.jp/>

植物細胞生物学研究室

上田晴子(准教授・博士(理学))

植物は静的な生物と思われがちですが、その細胞内では小胞体をはじめとした内膜系が活発に運動しています。これまでの私たちの発見をベースに、細胞内膜系や細胞骨格系が支える植物の環境応答能力を研究しています。

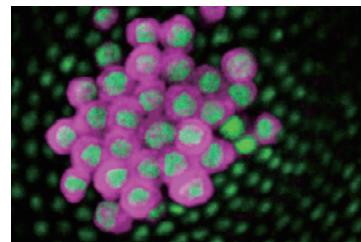


KEYWORD オルガネラ・小胞体・細胞骨格・原形質流動
WEB SITE <https://sites.google.com/view/pumpkin-pumpkin>

分子遺伝学研究室

向正則(教授・博士(理学))

生殖細胞は多細胞動物の種の連続性に必要である。しかし、その形成機構については不明な点が多い。ショウジョウバエを材料にして、分子遺伝学の技術を使って、生殖細胞形成の仕組みを解明しようとしている。



KEYWORD 生殖細胞・減数分裂・エピジェネティクス
WEB SITE <https://www.konan-u.ac.jp/hp/mukailab/>

発生学研究室

日下部岳広(教授・博士(理学))

脳や感覚器がどのようなしくみで作られ、機能するのかを、ゲノムが解読されているホヤとメダカを主なモデル生物として研究している。脳や眼がどのように進化してきたのかという謎にも迫ろうとしている。



KEYWORD 脳・神経・発生・進化・ゲノム
WEB SITE <https://www.konan-u.ac.jp/hp/devbiol/>

植物細胞工学研究室

今井博之(教授・博士(理学))

トランジジェニック植物による細胞シグナリングの解析や、植物細胞の蛍光イメージング、代謝物の多様性の解析(メタボローム解析)など、最新の技術と手法で植物の生きるしくみの謎にせまります。

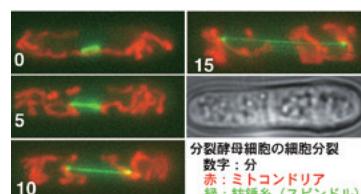


KEYWORD 植物脂質・形質転換植物
WEB SITE <https://www.konan-u.ac.jp/hp/plantbioch/>

微生物学研究室

武田鋼二郎(教授・博士(理学))

生命を支える上で必須な細胞内のエネルギーやタンパク質分解の制御。その機構は種を超えて保存されている。さらに理解を深め社会的に意義ある知見を得る為に、単純な酵母細胞をモデルに分子レベルでの解析を行う。



KEYWORD 酵母・細胞増殖・ミトコンドリア・タンパク質分解
WEB SITE <https://sites.google.com/site/microbekonan/>

魚類のDHAはどこからくるのか?の疑問に迫る

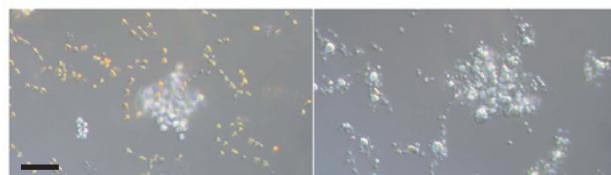
原生生物ラビリンチュラ類はDHAを蓄積する

ドコサヘキサエン酸(DHA)は、イワシやマグロなどの青背の魚などに特に豊富に含まれている不飽和脂肪酸で、眼や脳などのはたらきに重要であることが知られています。しかし、我々はDHAを体内で十分に生合成できないので、魚類などを食べることで取り入れています。それでは、魚類は?というと、ヒトと同様に生合成できないので、食物連鎖を通して得ているはずですが、その供給源については不明な部分が多いのが現状です。

ラビリンチュラ類は、沿岸域から外洋、熱帯から極域、表層から深海まで、あらゆる海洋環境中に生息している直径10μm程度の単細胞の真核生物です。この生物はDHAを高濃度に蓄積することが明らかとなっており、海洋生態系におけるDHAの供給源の候補として注目されてきました。

植物プランクトンを捕食するラビリンチュラ類の発見

ラビリンチュラ類は分解者として認識されてきましたが、研究室の大学院生はこのグループに含まれるアラノキトリウムが、植物プランクトンの珪藻類を捕食することを発見しました。珪藻類は地球上の光合成による全生産量の20%を担うと言われるため、アラノキトリウム類は、海洋生態系に大きな影響力を持っていると考えられました。現在、環境DNAの網羅的解析や細胞数の推定、生物間のDHAなどの物質転送の測定などから、この新たに認識された食物連鎖の経路の重要性を把握しようとしています。魚類のDHAの蓄積のしくみを理解することは、今後の漁獲量の予測などにもつながる可能性があります。また、ラビリンチュラ類を用いたDHAの工業的な生産などの実用化はすでに始まっています。



珪藻スケルトナ (黄色) がアラノキトリウム (白色) に捕食される様子。右の約12時間後では、珪藻が捕食され、黄色の色素が観察されず、アラノキトリウムの細胞数も増加している。スケールバー:100μm。

研究室の特色

遺伝子や代謝物質の解析や分析もしていますが、顕微鏡によるじっくりとした観察を大切にしています。

研究室の自慢

培養用の海水採取をかねて、研究室全員で海藻サンプリングに出かけるなど、フィールドワークの楽しさを感じることができます。

本多大輔(教授・博士(生物科学))

筑波大学大学院博士課程
生物科学研究科生物学専攻修了

専門分野 系統分類学、微生物生態学
研究内容 原生生物の多様性解明や系統分類を通して、その生物たちの相互関係などから、生態系の中で果たしている役割の解明を目指している。

研究紹介動画 <https://youtu.be/-8s4XraEWFM>



学生インタビュー

Student Interview

研究テーマ

特異的染色法による海洋環境中のラビリンチュラ類の観察

生物学科では、多様な生物を対象とした、様々な分野の生物学が学べます。座学や実技を通して学んでいくなかで、きっと興味をひかれるものが見つかると思います。私が研究対象としているラビリンチュラ類は、海に生息する小さな原生生物ですが、生態系における影響力が非常に大きい可能性があることに興味をもちました。そこで、この生物が海洋環境中で、どのような状態で生息し、どのような生物と関係があるのかについて、直接的に観察して解明するために、現在はラビリンチュラ類の細胞を特異的に染色する方法の開発に挑戦しています。自分の研究が新たな発見につながるかもしれないと思うと、毎日がとても楽しいです。



2019年度入学
岩本 望さん