

中央大学理工学部 生命科学科



〒112-8551 東京都文京区春日1-13-27
TEL : 03-3817-7101/FAX : 03-3817-7102
<http://www.bio.chuo-u.ac.jp/>

2023

研究室紹介

光合成生物学

浅井智広 准教授

光合成を行う生物は植物だけではありません。地球上には様々な光合成生物が棲んでいます。その多様な光合成の仕組みや成り立ちを、原子レベルの細かさで解明する研究をしています。特に「酸素発生型光合成」の成り立ちに注目し、その進化の過程を実験によって検証するべく、「量子生物学」や「合成生物学」といった、新しい視点や手法でアプローチしています。

生物分子設計学

岩館満雄 准教授

遺伝情報 (DNA配列) をもとに、コンピュータ計算によってタンパク質の立体的構造を予測する研究を行っています。図は、新型多剤耐性菌の持つ抗生物質分解酵素と抗生物質とが結合した、立体構造のコンピュータ予測です。

マイクロバイオメカニクス

上村慎治 教授

真核生物の微小管は、さまざまな細胞運動に関わる重要な繊維構造です。X線を使い、その構造の動態を原子スケール (pm精度) で追跡することに成功しました。細胞内の環境をまねた水溶液中で、微小管に結合する薬剤が、どのような構造変化を引き起こすか探っています。抗がん剤の候補となる特殊な薬剤の発掘にも、この方法は活用できることがわかってきました。

微生物生態学

諏訪裕一 教授

環境浄化を担う微生物である、硝化細菌 (図) が主な研究対象です。最近では、新たな硝化菌の純粋培養をいくつか分離しました。それらのはたらきを調べ、ゲノムを解読して比較することで、発見をしています。

植物系統進化学

西田治文 教授 ※2024年3月退職予定

陸上植物の進化と地球環境の変遷を、現生と化石植物の比較研究から明らかにすることを目指しています。日本だけでなく、南米、マダガスカル、オーストラリア、南極などから材料を採集し、高解像度X線CTスキャナを含めて化石解析も行っています。

組織構築学

福井彰雅 教授

動物の「かたちづくり」の解明は生物学の根本的なテーマであると同時に、人工臓器などへの応用にも欠かせない重要な課題です。どうして動物はこのような「かたち」なのかを解きほぐし、疾病治療・再生医療への貢献を目指します。

細胞機能学

箕浦高子 教授

真核生物の鞭毛の形成と運動の分子機構および細胞骨格やモータータンパク質のダイナミクスに関する研究を、細胞生物学的方法 (突然変異体の解析、変異遺伝子の導入、遺伝子発現解析、ライブイメージングなど) と生化学的方法を組み合わせる展開しています。図は培養上皮細胞の蛍光顕微鏡像です。

分子細胞遺伝学

村上浩士 教授

真核生物の細胞周期、減数分裂、性分化、遺伝子発現の制御機構を研究しています。真核生物で最も遺伝子数の少ない生物の一つである分裂酵母 (左図) を用いて、遺伝学、分子生物学、生化学、細胞生物学的手法を使って研究を展開し、真核生物に共通の機構の解明を目指しています。

教育理念

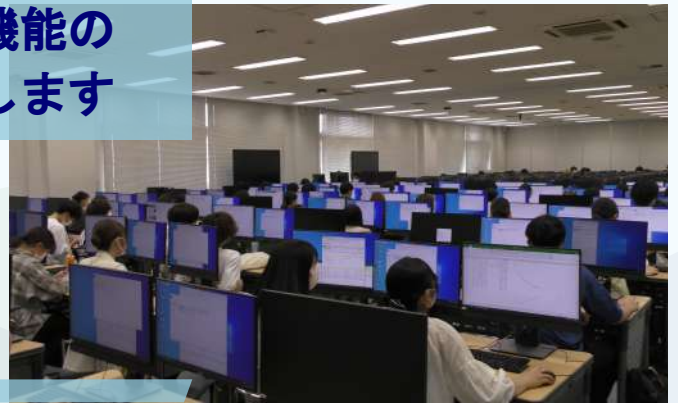
生命現象の基礎的な原理・原則を理解できる人材を育成します

必修科目として設けられた6つの実習はそれぞれ異なる生物を実験対象としており、分子生物学を多面的に学ぶことができます。遺伝子工学実験では、各学生が大腸菌を用いた遺伝子組み換えを体験します。



最新のバイオ技術に習熟し、生物機能の産業利用に応用できる人材を育成します

分子生物学にITを応用できる人材を育成するべく1年次の情報処理演習では、簡単なプログラミングを通して生物機能をデータとして扱うための基礎知識を身につけます。2、3年次には、バイオインフォマティクスやタンパク質デザインなど、発展的な科目も履修可能です。



高い社会倫理とコミュニケーション能力を備えた人材を育成します

生命に関わる科学技術の発展に伴い、その利用には、倫理的思考力が必要となります。生命科学英語では、少人数クラスで生命科学分野の論文を読み、その科学史的背景を対話形式で紐解くことで今後どのような課題が予想されるか考えます。



多様な生物界や地球環境の現状を科学的に理解できる人材を育成します

当学科では、実際に触れ、体験したことで知識が醸成される過程を重視しています。自然史野外実習では、夏季休業を利用して海や山の環境・生物を観察することで、自然界の多様性・共通性を体感します。



インタビュー

生命科学専攻 修士1年
R.M さん
所属：細胞機能学研究室



Q1. 生命科学科に入学した決め手はなんですか？

幼少期から動植物に関心を持っていました。中学、高校と生物についての知識が増えるにつれ、小さい頃に持っていた生き物に対する純粋な好奇心が、学問としての生物への興味に変わっていき、生命科学科を志すようになりました。また、理科の実験も好きだったので、実験実習が豊富なこの学科を選びました。

Q2. 一番興味深かったのはどんな授業でしたか？

3年次にあったエイジング生物学という講義で、「生物の寿命は何によって決められるのか」について教えていただきました。

1、2年で身につけた分子生物学の基礎的な知識が、がんや糖尿病などの病気、老化のメカニズムにどのように関係しているかを知ることができ、非常に興味深く感じました。またIPS再生医療やアンチエイジング薬など、最先端のトピックも多く紹介され、誰が聴いても面白いと感じるような内容であったと思います。



Q3. ご自身の研究テーマについて教えてください。

所属する細胞機能学研究室では、植物プランクトンのクラミドモナスなどを用いて、アクチンや微小管の機能と鞭毛・繊毛形成に着目した解析が行われています。私もクラミドモナスをモデル生物として使用し、CRISPR/Cas 9によるゲノム編集によって、微小管構築に関わるシャペロン補助因子Apm1のKO（ノックアウト）を試みています。

Q4. 受験生に向けて、生命科学科をアピールしてください。

中央大学生命科学科の研究室は、分子遺伝学や細胞生物学といった生物学の中心分野はもちろん、バイオインフォマティクスや古植物学などもカバーしています。大学での研究生活をなかなかイメージできない人でも、幅広い選択肢から自分に合った分野を見つけられると思います。また教授の方々も親身にサポートしてくださるので、非常に学びやすい環境にあり、自分の興味をとことん追求できると思います。

生命科学専攻 修士2年
Y.S さん
所属：微生物生態学研究室



Q1. 大学を選ぶにあたり、重視したポイントはどこですか？

生物の勉強ができる大学の中で、学生や教授の雰囲気重視していました。中大のオープンキャンパスでは先輩や教授とお話する機会があり、質問や相談を親身になって聞いてくださったのが好印象でした。さらに立地が良く、生命科学科の研究室が入っている建物が綺麗だったことも決め手です。



Q2. 一番興味深かったのはどんな授業でしたか？

2年次の自然史野外実習です。山と海でコースがあり、私は山実習に参加しました。

福島県の只見町で2泊3日、化石を取ったり、植物の標本を作ったりしました。自然の中だからこそ学べることや、学科の友達と3日間過ごしたことが思い出に残っています。

Q3. ご自身の研究テーマについて教えてください。

地球の窒素循環に関わる硝化菌の一種である亜硝酸酸化細菌の温度応答について研究しています。硝化菌は排水処理などで活躍している微生物です。研究例の少ないテーマですが、論文を読んで調査し、予備実験や教授との打ち合わせを重ね、長い時間をかけて準備した研究で綺麗なデータが出ると喜びとやりがいを感じます。



Q4. 受験生に向けて、生命科学科をアピールしてください。

生命科学科は新入生歓迎会や少人数クラスでの英語の授業、研究室生活など、学生間の距離だけでなく学生と教授の距離も近いと感じています。そのため、授業や研究のことだけでなく、就活やプライベートのことまで気軽に様々な話ができるところが良いところだと思っています。