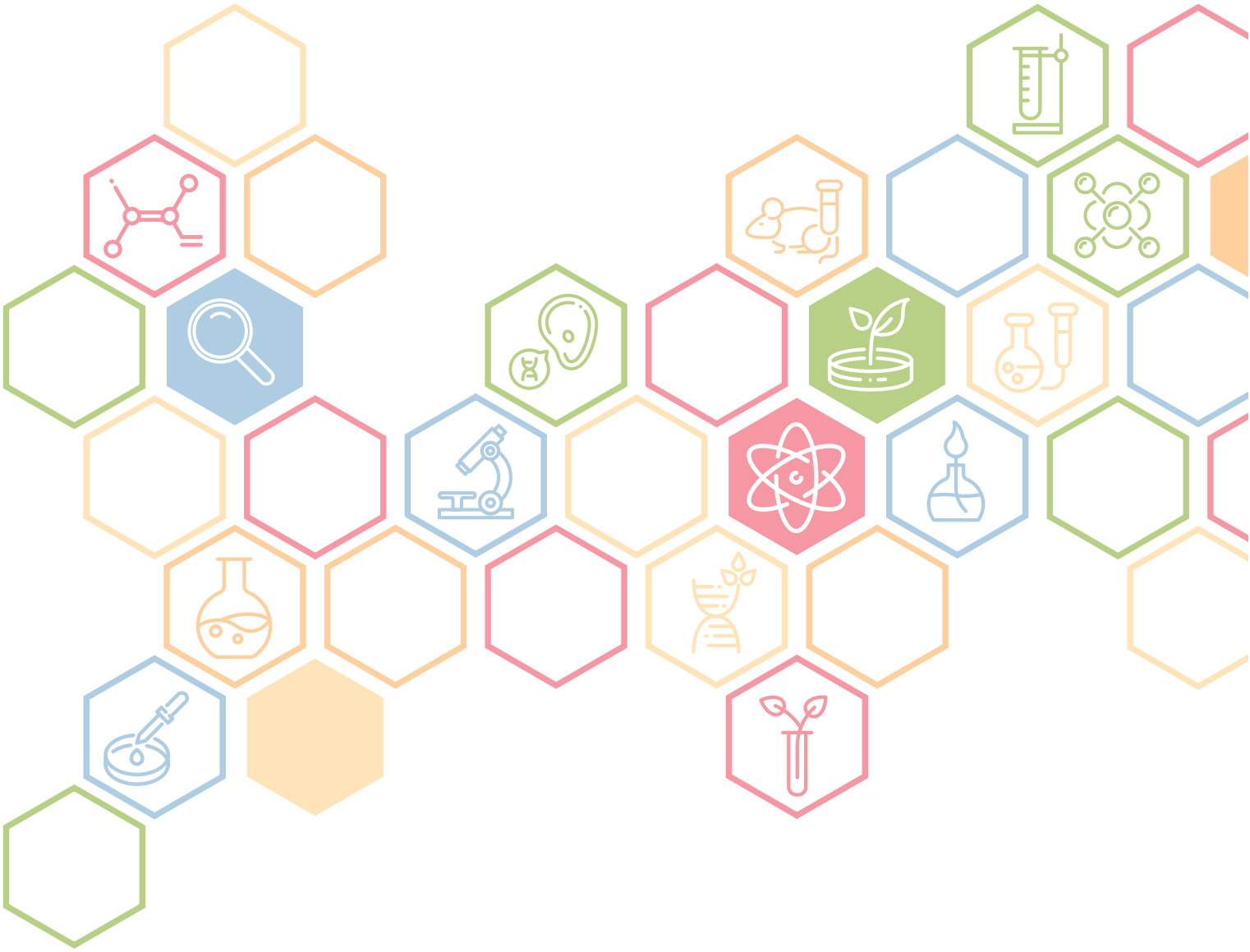
日本大学生物資源科学部

応用生物科学科

Department of Applied Biological Sciences,
College of Bioresource Sciences, Nihon University



最先端のバイオサイエンスの研究を通して社会組織を担える人材を養成する

微生物、**植物**および**動物**における生命現象のメカニズムを解明し、それらの生物が持つ有用な「はたらき」を見いだすことを目的としたバイオサイエンス（生命科学）に関わる教育・研究を行っています。本学科において展開されている最先端のバイオサイエンスの研究を通して、失敗しても粘り強く取り組む力、疑問を持ち考え抜く力、多様な人々と協力しながら目標を達成する力、すなわち社会人基礎力を身につけ、将来において社会組織を担える人材を養成しています。

サークル、キャリアイングリッシュなどの課外活動にも積極的に参加し、多くの人とコミュニケーションが取れて楽しいです！

高校生物で細胞の構造やオルガネラの働きに興味を持ち、動物・植物・微生物すべての分野について学ぶことができる応生に入りたいと思いました。実際に、専門授業を通して、高校で興味を持ったことがどのように人に生かされているか、ということも新たに学ぶことができています。

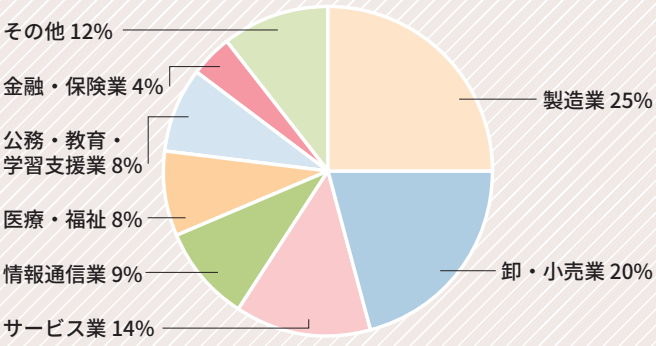
応用生物科学科 2年
日野未来さん

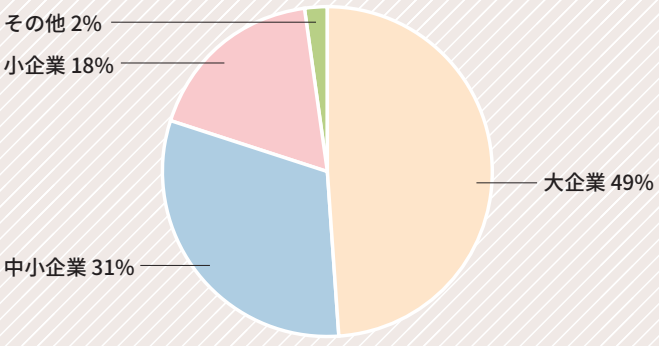
大学入学時から中学校のサッカー部で学生コーチをしています。生徒と関わることによって教員になる勉強にもなっています。

教員免許が取得できるという理由で入学しました。応生に入ってみると講義や設備がものすごくハイレベルであることにとても驚いています。高校生の時には微生物にあまり興味を持っていませんでしたが、未知の領域がとても大きく探索できる部分が多いことが魅力的です。

応用生物科学科 3年
中津原洋大さん

卒業生の主な就職分野





主な就職先

キユーピー、ヤクルト本社、伊藤園、ロッテ、山崎製パン、ニチレイフーズ、ドクターシーラボ、カネコ種苗、ファンケル、LSIメディエンス、フジパングループ本社、雪印種苗、総合メディカル、共立製薬、キッセイ薬品工業、昭和薬品、ヤマザキビスケット、横浜乳業（順不同）

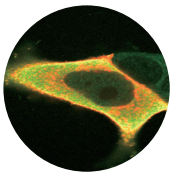
主な進学先

日本大学、東京大学、大阪大学、東北大学、九州大学、筑波大学、東京農工大学、東京工業大学、横浜国立大学、奈良先端科学技術大学院大学、長岡技術科学大学、横浜市立大学、東京理科大学、早稲田大学、北海道大学、京都大学、お茶の水大学（順不同）

研究室紹介

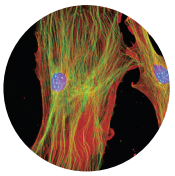
植物細胞学研究室

植物は動物と異なり一生を同じ場所で過ごすことから、周囲の環境に巧みに適応する高い能力“不思議な力”を備えています。私たちの研究室では、「**植物の記憶**」の仕組みや「**食虫植物の進化**」などを**ゲノム**やエピゲノムの観点から理解するために、トランスジェニック技術などのバイオテクノロジーを駆使して、DNA・RNA・タンパク質レベルでの実験・研究を行っています。これらの研究が、例えば、病気に強い植物の開発に役立つことを期待しています。また、植物の研究を通してすべての生物に共通する命のプログラムを理解するために重要な成果が得られることを目指しています。



細胞機能調節学研究室

免疫系には獲得免疫と自然免疫がありますが、そのうち獲得免疫はリンパ球が中心として働く大変複雑な生体防御システムです。ヒトが保有するタイプの獲得免疫が見られるのは、進化上は顎を持つ脊椎動物、すなわちサメやエイが属する軟骨魚類以降です。本研究室ではこの脊椎動物の祖先とも言える**軟骨魚類**を用いて、**獲得免疫の基本的な仕組み**について主に細胞生物学的な手法により研究することで、獲得免疫のスタートで必須の現象であるヘルパーT細胞への抗原提示とその後の細胞活性化の仕組みの解明へと迫ります。

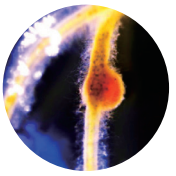


動物生体機構学研究室

地球上にはネズミからゾウまで多種多様な形をした**動物**が存在します。それらは無数の**細胞**からできていますが、いずれも１個の細胞（受精卵）から長い時間をかけて発生し、それぞれの細胞が特殊な働きを持つことによって形づくられます。私たちの研究室では、細胞がどのような仕組みで特殊な働きを獲得し、**組織**あるいは**器官**を形成するのかについて研究をしています。それらの研究成果は、病気やけがで働きを失った細胞を再生させたり、細胞の働きを変えて、他の細胞に変える技術となり、**再生医療**などに貢献すると考えられます。

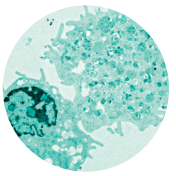
生命工学研究室

私たちの豊かな生活は、**微生物**を利用した技術によって支えられています。食卓を彩るさまざまな発酵食品に加え、例えば**医薬品**にも微生物によってつくられる化合物が広く利用されています。生命工学研究室では、そうした**有用な物質**をつくりだす微生物を研究対象に、なぜそうした物質をつくるのかを探求しています。特に、他の微生物との**共生**によって有用物質生産の引き金が引かれる現象に注目しています。微生物はこれまで特定の菌を純粋培養して利用されてきましたが、私たちはそれを組み合わせることで、これまでにない**物質生産**や**環境調節の技術**を生み出せると考えています。



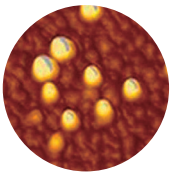
生体分子学研究室

植物が生産する**多様な化合物**がどのようにつくられるのか、植物にとってどのような意義を持つのかを分子生物学・生化学・植物バイオの手法を用いて解析しています。植物は生態系の一員として他生物との関係の中で生活しています。植物は移動しないかわりに、多様な化合物を生産して他生物との関係に役立てています。また植物成分は人間生活にも欠かすことができません。植物成分がつくられる仕組みや役割を明らかにし、**植物バイオ**のチカラを使って利用できれば、究極的には**環境保全**、**有用物質の効率的生産**、**生物進化の理解**に貢献することが期待されます。



分子免疫生物学研究室

免疫システムは本来、体内に侵入した細菌やウイルスなどの異物を攻撃して、体を守る役割を果たしています。**アレルギー**の発症や**がん**の進行には、この免疫システムの暴走や活性低下が関わっています。当研究室では、**腸内細菌**による免疫・アレルギーの制御、がんの免疫逃避・転移について、その仕組みを解明するための研究を行っています。免疫システムの新しい機能や役割とその制御メカニズムを明らかにすることにより、免疫をコントロールする方法を見つけ、病気の予防・治療へ応用することを目指しています。



核酸・蛋白質科学研究室

当研究室では、**カイコ**を用いて、**変態**時に起こる幼虫組織の**老化と細胞死**、成虫組織の形成の機構を生体物質の分解と再構築の観点から解明を進めています。また、酵母を用いて、遺伝子の多様性とDNA修復の正確性に関与している**相同組換え**という生物共通の機構についても解明を進めています。更に、微生物や培養細胞を用いて、**高機能な組換え体タンパク質**を作製し、難治性疾患の改善に向けた研究や動・植物の**細胞分化・機能制御**系の開発も進めています。得られる成果を医薬、農業、食品、環境などさまざまな分野に役立てたいと考えています。

分子微生物学研究室

微生物は、生命の祖先であり、**地球上最大のバイオマスと多様性**を含む生物群です。地球上のいたるところに存在し、例えば、高温環境、強酸性、アルカリ性の環境、あるいは有機溶媒中などの他の生命体にとって**過酷な環境下でも生存**できることが知られています。私たちは、この微生物のすばらしい能力を**世界最先端のバイオテクノロジー技術**を利用して解析し、その能力の仕組みを明らかにし、それを**次世代エネルギー開発**、**省エネルギー技術の開発**などの新しい産業に応用することを目指しています。

基礎遺伝学

専門科目ならではの遺伝学がここに!!!

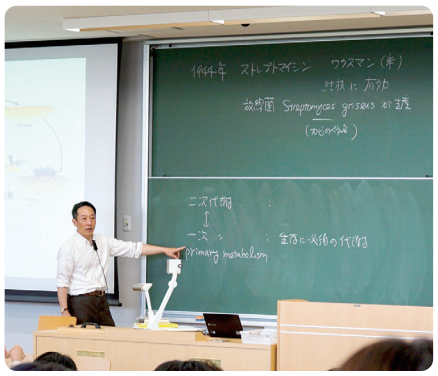
遺伝学というのは、応用生物においての基盤と言っても過言ではありません。ここではさまざまな遺伝現象にふれ、遺伝の基礎〜応用まで幅広く学ぶことができます！

応用生物科学実験 II

試験管の中でどんな生命現象が!?

無菌操作で微生物を単離・培養したり、顕微鏡を用いて生菌数を求めたり、微生物酵素を利用した化学反応を観察したりして、微生物がいかに多様性に富んでいるか体感します。

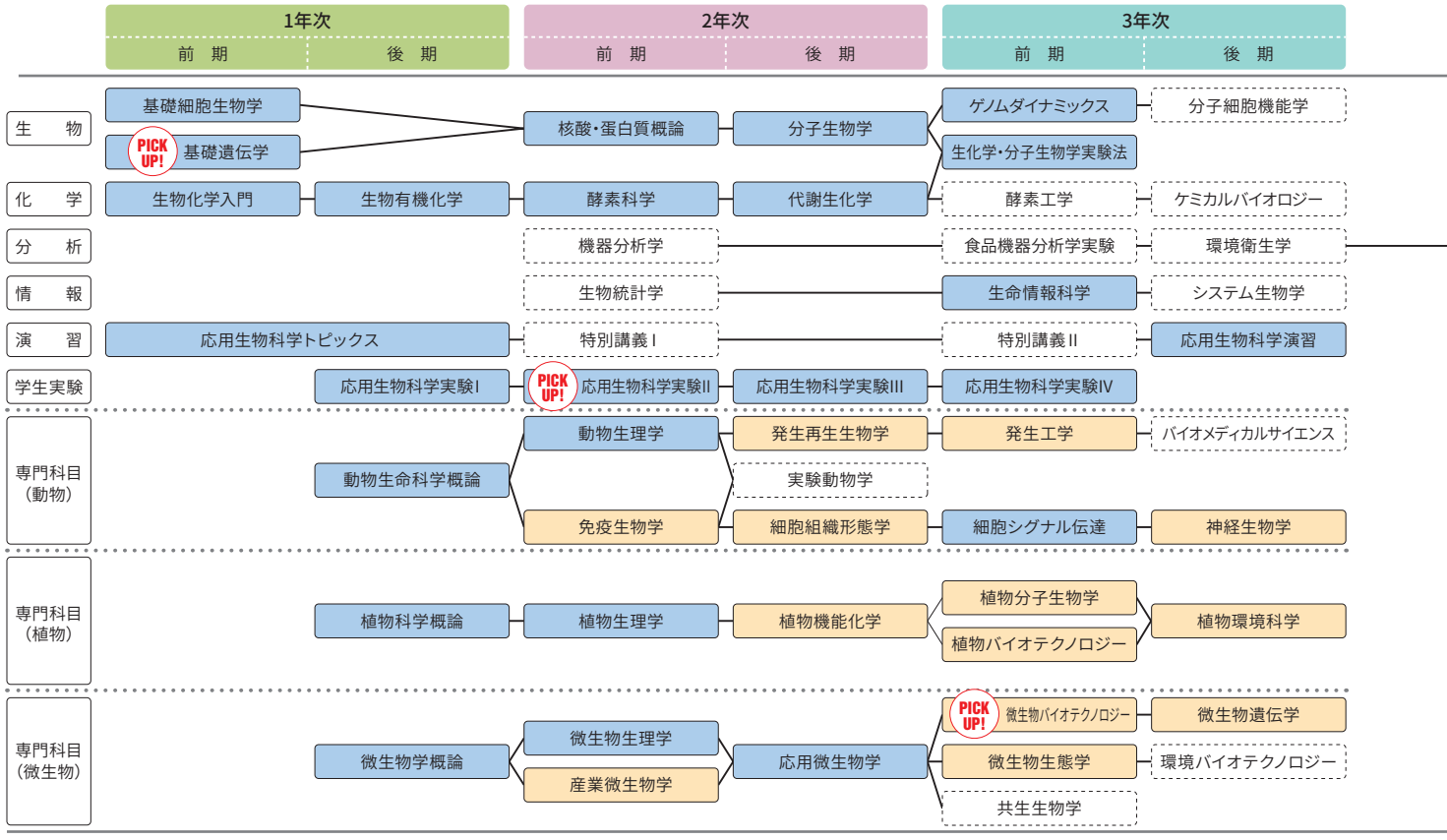
微生物バイオテクノロジー



微生物の知られざるはたらきがわかる！

微生物が持つ多種多様な機能を利用した技術が紹介されます。発酵食品の生産や薬の開発をはじめとする人間の生活に欠かせない技術において、微生物のどのような機能が生かされているのかを具体的に学びます。

必 修　選択必修　選 択



生命現象の仕組みを理解する目的で、微生物、動物、植物それぞれの細胞の構造と機能、生命活動に関わる遺伝子や生体物質の構造や機能について学習します。後期からは生命現象を実験によって合理的に証明する考え方や方法を学ぶ学生実験が始まります。

微生物、動物、植物の生命機能について組織・細胞・分子レベルで理解するための講義が開講されます。また、微生物と植物の生命現象を解明するための方法を学ぶ学生実験が週2日間通年で行われます。講義と実験を並行し、関連づけながら学習する忙しい生活となりますが、最も充実した時期かもしれません。

バイオサイエンスの研究によって明らかにされた生命に関わる基礎的な知見が、環境修復、医療、農業にどのように応用展開されているかについて学びます。また動物の生命現象を解明する方法を学ぶ学生実験が行われます。後期からは、研究室に所属し、卒業研究と演習が始まるため、生活スタイルが大きく変化する学年です。

［応用生物科学科 教職員］

［OBより］

キユーピー株式会社
営業推進部

中村 大地 さん

2000年度卒業

国内の営業部門における販売戦略の策定・人材育成・システムの構築など幅広い業務を担当しています。広大で自然豊かなキャンパスや、自由な雰囲気の中での学びを通じ、幅広い知識習得はもとより、固定概念に縛られず自由に発想する力を自然と身につけることができました。
理系の専門用語が日常業務で飛び交う職場で、入社1年目から専門用語に臆することなく、同僚や取引先とやりとりできたことは、第一歩を踏み出す上で、大きな自信につながったと思います。より難易度の高い課題解決が求められる現在も、生物の原理原則などへの理解や、実験を通じて習得した逃げずにやり抜く気概が、仕事を進める上で欠かせないスキルになっています。

4年次

大学院

食品衛生学

卒業研究

ゼミナール

生命工学研究室
博士前期課程 1年

長束 千尋 さん

私は、ヒトにとって役立つ細菌の機能発現を制御する分子メカニズムについて、かつて結核の治療薬として重要な役割を果たしたストレプトマイシンをつくりだす放線菌を対象に研究しています。
微生物は、さまざまな環境の変化に応答して特定の遺伝子の転写を制御し、その機能を変化させることで適応しています。放線菌に対してそのような変化を誘発させる環境要因のひとつとして光があげられます。光の当たらない土壌中に存在する放線菌が、光に影響を受けるのです。この現象に興味を持ち、なぜ光によって特定の遺伝子の発現量が変化するのかについて解析を行っています。このメカニズムを解明することで、例えば、放線菌の物質生産の効率をあげることができると考えています。

これまでに身につけた知識を活用して、世界中の誰も知らない生命の秘密を明らかにする目的で卒業研究に取り組みます。また、卒業後の進路を決定するために就職活動も並行し て取り組まなければなりません。研究と就職活動で日々の生活 は大変忙しくなりますが、最も人間力（社会人基礎力）が養成される大切な時期です。

Scan to
discover !

www.abs-brs.com

実はこのパンフレット
特別講義という授業で
私たちが作ったんです！

応用生物科学科
3年／薦田　真　2年／日野　未来
2年／松田　皐　2年／岡崎　太一

応用生物科学科
日本大学生物資源科学部

〒252-0880　神奈川県藤沢市亀井野1866　PHONE　0466-84-3844
https://www.abs-brs.com