

バイオサイエンス研究科

生命現象の基本原則を求めて最先端の研究を推進

生命現象の基本原則と、生物の多様性を明らかにする最先端の研究を推進しています。さらに人類の福祉に貢献する開発研究にも取り組み、世界的レベルで活躍できる多彩な人材を養成します。



バイオサイエンス研究科の人材養成目標と教育方針

バイオサイエンス研究科では5年一貫で博士号を取得するフロンティアバイオコースと2年で修士号を取得するバイオエキスパートコースの2コース制をとっています。

両コースとも、講義や演習で得た知識および能力と技法を基盤として、各講座で実際の最先端の研究実験に取り組みながら科学的な思考の方法論を身につけ、問題解決のトレーニングをします。学生の多様な学習歴や進路希望に応じて、きめ細かな教育と研究指導をプロセス管理された教育プログラムでおこないます。また本研究科では常に自己評価、外部評価およびFD研修による教育の改善をおこない、教育スタッフのさらなるスキルアップを進めています。

■フロンティアバイオコースでは、先端科学技術分野に係わる高度な研究を推進するとともに、独立して研究の立案や実践ができ国際社会で指導的な役割を果たす研究者を5年間の標準修業年限で育てる事を目的としています。そのために、配属講座での研究指導だけでなく、講座横断的なプログラムであるサマーキャンプ等への参加を義務づけています。先端生命科学の多様な研究課題やアプローチの理解と興味の深化、プレゼンテーション能力や討論力の向上のために、個人にあわせて複数のアドバイザー委員が指導をおこないます。さらに外国人教員による英語講座、国際会議での発表支援や短中期の海外研修、海外の研究教育機関の教員による少人数制集中講義・演習、国際学生ワークショップへの参加を通して実践的な英語教育をおこないます。加えてTA、RA制度により学生の経済的支援をおこないます。

■バイオエキスパートコースでは、高度な知識を生かして企業などで活躍できる人材を博士前期課程2年で育てることを目的としています。多種多様な講義と、さらに理解を深めるための少人数クラスのゼミナールを一つの流れとして、バイオサイエンスにおける諸問題に取り組むために必要な知識、能力、技法を習得します。フロンティアバイオコースと同様に、講座配属後も講座の枠を超えた複数のアドバイザーによる研究指導が行われます。広い基礎知識や高度の専門知識の習得ならびに科学倫理の養成のための講義に加え、プレゼンテーションやコミュニケーション能力の開発、また、外部から招く企業人の講義、企業活動体験などを通して卒業後のキャリアパス設計を指導します。さらに実用的な科学英語教育をおこないます。

現代社会においては、人々の日常生活のあらゆる場面で科学技術と深いつながりを持っています。本研究科では科学技術社会を幅広く支える多様な人材の養成をめざした教育プログラムをカリキュラムに盛り込んでいます。

- ① 専門的知識を身につけるための体系的なバイオサイエンスの教育プログラム
関連科目：先端科学のための実践生物学、バイオゼミナール、応用生命科学、各種の特論講義など
- ② 幅広い視野や展開力を身につけるための関連領域に関する教育プログラム
関連科目：情報科学概論、物質創成科学概論、先端融合科学特論など
- ③ 自立した研究者や技術者として必要な能力や技法を身につけるための教育プログラム
関連科目：各講座での研究実験、科学技術論・科学技術者論、プロジェクト演習など
- ④ 科学技術に対する社会ニーズに関する高い素養を身につけるための教育プログラム
関連科目：ゲノム先端科学、社会生命科学、バイオインダストリー特論、知的財産特論など

TOPICS

多様な受験制度

バイオサイエンス研究科では、生命現象の基本原則を解明することに熱意を持つ方や生命科学の知識を人類社会に役立てることに興味を持つ方など、バイオサイエンスの幅広い領域に興味を持つ多様な人材を求めています。このような多様な人材が当研究科を受験するチャンスを増やすために、多様な受験制度を用意しています。

1. 一般入試

年3回（7月、10月、3月）の入試を行います。試験内容は、生物学の基礎知識と英語の口頭試問、小論文の内容（これまでの研究内容、入学後に取り組みたい研究分野）、に関する質疑応答、だけで、いわゆる筆記試験はありません。

2. 推薦入試制度

個性豊かで多様性に富む優秀な学生を受け入れることを目的とした入試制度です。事前の「進学相談会」で「入学後の具体的な研究意欲」があることが認められると、出願時に小論文「入学後に取り組みたい研究分野」の提出が免除されます。事前に「入学後の具体的な研究意欲」があることが認められている訳ですから、本入試での合格の可能性がグンと高くなります。

3. 特別推薦入試制度

博士後期課程への進学を希望する優秀な学生を特待生として受け入れるための入試制度です。小論文審査を必要とする長期インターンシップへの参加（21日以上）、高い英語力、特別進学相談会での5名以上の教授との個別面談に基づく「特別推薦状」、などの条件のクリアが必要です。特待生は入学科・授業料相当額と生活費の支給などが受けられます。平成24年度入試から導入が予定されています。

4. 高等専門学校推薦入試制度

全国の高等専門学校（高専）の優秀な専攻科生を積極的に本研究科に受け入れるための入試制度です。各高専からの推薦を受けた受験生に対して、適性審査（推薦書、成績証明書、小論文により、本学における研究推進能力等を審査。必要に応じて面談を実施）、本入試（7月に書類審査を実施）を行います。平成24年度入試から導入が決まっています。

5. 国際コース

博士後期課程への進学を希望する外国人留学生または帰国子女学生等に対して、英語での5年一貫教育を行なうコースで、入試内容は「1. 一般入試」に準じますが、全て英語で行われます。

研究科長のあいさつ



バイオサイエンス研究科
研究科長
横田 明穂

日本にとって、「知」と「技」は重要な資源です。わが国は21世紀の日本にとってこれらの資源をさらに発展させ、再生産できる国を目指しています。そこで、20世紀型の大学とは異なり学部を持たず、これらの資源をさらに強化するための大学院大学として、本学を文字通りCenter of Excellence (COE) として設置しました。バイオサイエンス研究科はその一翼を担い、21世紀COE拠点、グローバルCOE拠点として日本で最高の生物学教育研究を実施しています。この過程で、この100年来世界が渴望していた「知」や「技」を見事に創出してきました。たとえば、花成ホルモン・フロリゲンやiPS細胞誘導遺伝子の発見は、世紀の大発見としてマスメディアで大きく紹介されました。皆さんにとってさらに重要なことは、これらの大発見のかなりの部分が皆さんの先輩たちの学位論文研究の成果だったということです。私たちは、教育においても最高のシステムを編み出し、実施しています。博士の学位を目指す学生には5年一貫のフロンティアバイオコースで、学界や産業界でグローバル

レベルの「知」と「技」の創出を担う次世代研究者を養成します。また、バイオエキスパートコースでは、最先端生物学研究の一端を担うことで生物学の醍醐味を体験するとともに、より広い生物学の知識の修得とキャリアパス支援などを通して、社会で活躍するために重要な素養を修得するための教育システムを提供しています。本研究科のこのような教育と研究は研究科のたゆみない自己改革に支えられています。開学から20周年を迎える今年度、さらなる教育効果と機動性の高い教育研究を実現するために、従来の2専攻の組織体制をバイオサイエンス専攻3領域（植物科学領域、メディカル生物学領域、統合システム生物学領域）に再編しました。生物の生き様の分子レベルでの解明に不可欠な諸科学の教育と最先端生物学研究に興味を持つ皆さん、「知」と「技」の創出を担う次世代研究者を目指す皆さん、バイオサイエンス研究科の扉を開けてください。私たち一同、待っています。

アドミッションポリシー

バイオサイエンス研究科では、次のような人を求めます。

①生命現象の基本原則と生物の多様性を分子レベルおよび細胞レベルで解明することに熱意と意欲を持っている人。

②バイオサイエンスの深く広い専門知識を人類社会の諸問題の解決に役立たせることに強い関心を持ち、幅広い科学技術分野での活躍を志している人。

INFORMATION

□ バイオサイエンス研究科ホームページ

<http://bsw3.naist.jp/index.html>

□ 研究室の見学

<http://bsw3.naist.jp/admissions/visit.html>

バイオサイエンス研究科および遺伝子教育センターでは、随時希望に応じて研究室等の見学を受け付けています。見学を希望される方は、見学希望の講座の教授に電子メールにてお問い合わせください。

バイオサイエンス研究科は世界最高水準の研究人材育成をめざしています。

文部科学省グローバルCOEプログラム「フロンティア生命科学グローバルプログラム」

文部科学省の「グローバルCOEプログラム」は、我が国の大学院の教育研究機能を一層充実・強化し、世界最高水準の研究基盤の下で世界をリードする創造的な人材育成を図るプロジェクトです。バイオサイエンス研究科は、平成19年度の生命科学系拠点のひとつとして採択され、5年間にわたり大学院生の経済的支援や若手人材育成、国際連携教育などに使う資金が文部科学省から提供されます。4年目を迎える現在までに、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を推進してまいりました。

組織的な国際連携教育と地球レベルの人材交流

本拠点では中国科学院発生物学研究所（CAS-IGDB）、カリフォルニア大学デービス校生物科学部（UCD-CBS）と国際連携を図っています。3大学院共催で、国際学生ワークショップ・国際シンポジウムの開催、CAS-IGDB、UCD-CBS教員による授業（国際バイオゼミナール）や学生の研究評価（サマーキャンプ）、大学院生の指導法に関する相互啓発等の取り組みが順調に進んでいます。



国際学生ワークショップ・国際シンポジウム

国際学生ワークショップでは、研究交流を通じて、英語でのコミュニケーションの実践的なトレーニングを行います。1週間の会期中は、すべての会話や発表は英語を公用語とし、日中米の学生がルームメイトとして同宿となり、友情と国際性を育みます。同時に開催される国際シンポジウムでは、世界のトップレベルの研究者による講演が行われ、ワークショップに参加した学生がポスター発表を行います。学生が高いレベルの研究に直接触れて国際化教育で身に付けた力量を実践で試す機会となっています。

国際学生ワークショップに参加して

佐々木 俊弥 細胞機能学講座

国際学生ワークショップでは、研究交流を通じて、英語でのコミュニケーションの実践的なトレーニングを行います。1週間の会期中は、すべての会話や発表は英語を公用語とし、日中米の学生がルームメイトとして同宿となり、友情と国際性を育みます。同時に開催される国際シンポジウムでは、世界のトップレベルの研究者による講演が行われ、ワークショップに参加した学生がポスター発表を行います。学生が高いレベルの研究に直接触れて国際化教育で身に付けた力量を実践で試す機会となっています。



国際バイオゼミナール

主にカリフォルニア大学デービス校の教員による、少人数クラスのゼミナールです。最初の3回の授業で研究の背景や手法を米国式のインタラクティブ教育法で学生と議論しながら進め、研究セミナーで英語での質問や討議を行います。

国際バイオゼミナールに参加して

Bambang Retnoaji 遺伝子発現制御学講座

I found that the international seminar class is able to initiate broader scientific perspective and deepen the understanding on the importance of global communication among scientists. The interaction with "foreign" scientist also provides different perspective on judging other scientific research field. All and all, the seminar class is a great experience for me. 国際バイオゼミナールによって、科学的展望や国際的な研究者のつながりがとても大事だとわかりました。海外からきた先生に今まで思ってもみなかった視点からアドバイスをもらい、とても素敵な経験でした。



科学英語特別講義（海外研究活動インターンシップ）

カリフォルニア大学デービス校において英語研修と生物科学部の研究室での実験や議論などの活動をする1ヶ月間の研修プログラムです。宿泊はホームステイ形式で、24時間英語環境となっています。UCD-CBSの教育担当副学部長が中心となって、派遣学生の配属研究室の選定や受け入れ教員に対する指導内容のアドバイスに組織的に取り組んでもらっています。

科学英語特別講義に参加して

奥山 史 細胞構造学講座

一瞬一瞬がとても濃く、充実した一ヶ月間となりました。滞在当初は、英語でうまく思いを伝えられず歯がゆい思いを何度もしました。滞在させていただいた研究室では、研究内容を異文化の人々に理解して貰ううえで、内容だけでなくプレゼンテーションスキルがとても重要だということが実感でき、これからの研究生活で意識していこうと思いました。

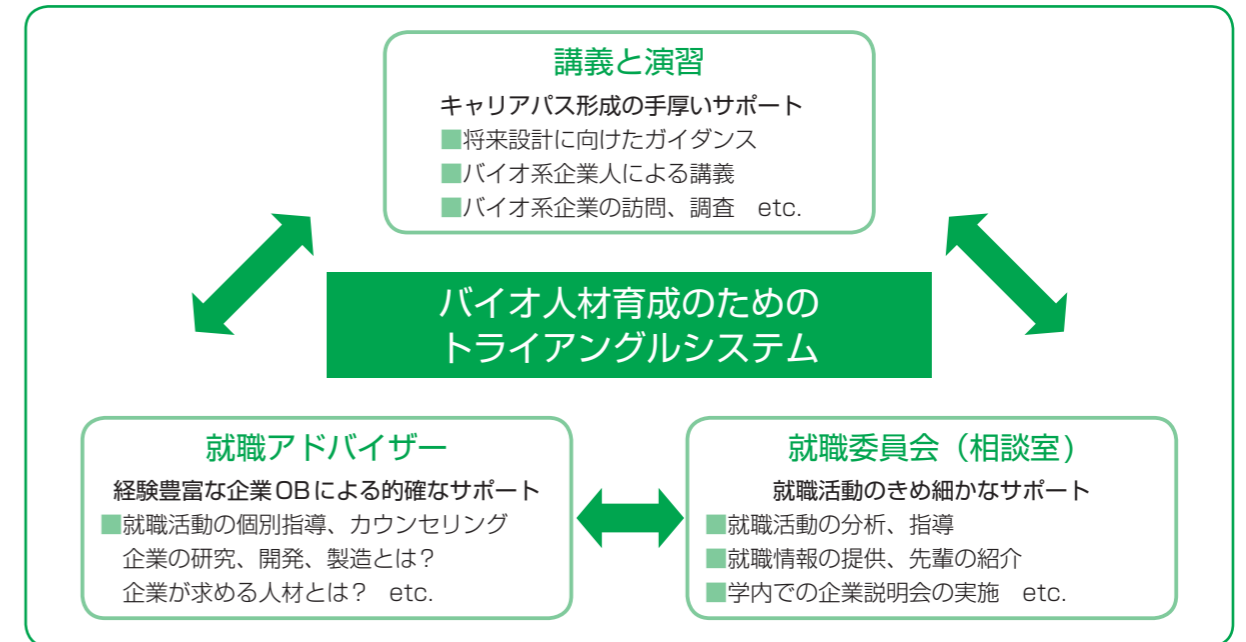


バイオサイエンス研究科の就職支援体制「バイオ人材育成のためのトライアングルシステム」

皆さんの個性に応じたキャリアパス形成をサポートします!!

将来の進路に関しては「修士を修了したら、すぐに社会で働きたい」「ドクターコースに進学したいが、就職が心配だ」「まだ目標がなく、漠然としている」など人それぞれです。本研究科では、一人ひとりの個性や適性に応じた多彩な「就職支援プログラム」を用意し、皆さんが安心して研究や勉強に集中できるように、キャリアパス形成に関する様々なサポートを行なっています（下図）。

具体的には、バイオ分野で幅広く活躍できる人材を育成するために有機的な支援システムを構築しています。就職や進路の悩みについては、経験豊かな就職アドバイザーが個別指導を丁寧に行なっています。また、就職委員会では就職活動をきめ細かくフォローしています。もちろん、将来設計のためのカリキュラムも体系的に整備しています。



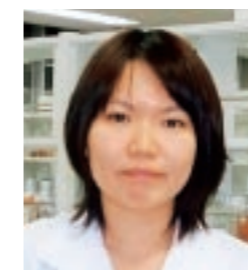
新良 朋宏 雪印メグミルクグループ 日本ミルクコミュニティ株式会社 製造課 (平成18年度 博士前期課程修了)

「あなたはどんな企業に就職し、何がしたいですか？」本学の就職支援は職に就くだけでなく、さらに入社後のような生活を送るのまで、きめ細かく支援していただけます。他大学と大きく異なる利点は企業で重役に就かれている就職アドバイザーの先生方が直接、就職支援を行っていただけることです。私の場合、主に大橋先生にご支援いただき、候補企業選び、エントリーシートの添削、面接対策まで就職活動開始から内定取得までにとどまらず、入社後の企業での人脈づくり、キャリアアップなど、ここに書ききれないほどのきめ細かい支援をしていただきました。学生一人一人の適性に合った企業に入れるよう最善を尽くした対応をしてくださいます。本研究科の就職支援システムと先生方の力強い指導が一丸となった支援は大変強力なものです。



神谷 明代 シスメックス株式会社 学術本部 学術部 (平成21年度 博士後期課程単位取得退学)

私は現在、自社製品がどのように効果的であるかなどの情報を国内外の文献や、研究資料などから集め、社内やお客様に提供する業務に携わっています。就職活動中は、就職アドバイザーの先生方に変なお世話になりました。エントリーシートの添削や面接前のアドバイスなど、熱心に相談に乗って頂いたことで、自信を持って就職活動に取り組むことができました。また、就職アドバイザーの先生方は、さまざまな企業や業界について熟知しているため、どのような業界に知識や経験を活かせるかなど、私の志望にあった業界や業種を教えてくださいました。視野を広げて就職活動を行うことができました。NAISTでは、研究だけでなく、就職支援体制にも力をいれた素晴らしい大学であると思います。



西野 恒代 協和発酵バイオ株式会社 バイオプロセス開発センター (平成20年度 博士前期課程修了)

いま、NAISTでの2年間を振り返ると、講義・研究・就職活動と非常に濃く、充実した学生生活だったと感じます。研究に没頭できる環境で、目的に対してとことん考え、追求し、結果を出すという技術者の基礎を学べたことは、現在も微生物の研究をしている私にとって、大きな励みとなっています。また、学内での企業研究者の講義や就職支援のおかげで、効率よく情報を得ることができ、的確に就職活動を行うことが出来ました。特に、就職アドバイザーの先生方からは、提出資料の添削に加え、企業研究者であった経験から、企業内の成り立ち、研究の専門的知識を教えてくださいいただき、私自身の進路を具体的に形作ることができました。企業内での研究、開発は捉え辛く感じるかもしれませんが、NAISTでは、毎日の研究、就職支援を通して、リアルな自分の将来像を描くことができます。

MESSAGE FROM 企業人事担当者



青木 正男
ミツカングループ本社
ミツカングループ採用チーム

やがて、いのちが変わるもの。

現在は、わざわざ材料を揃えて時間をかけて料理を作らなくても、いつでも食べたい時に食べたいものが食べられるようになりました。しかし、便利さと引き換えに、私たちは何か大切なものを失っているのではないかと感じます。例えば、それが小さいころから食べ慣れてきた「お母さんの肉じゃが」であったりします。お母さんは、家族や子供の健康や成長を願い、心を込めて料理を作ります。そうして出来たお母さんの料理には、お母さんのいっばいの愛情が込め

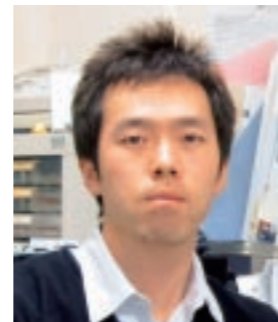
られています。簡便化・個食化の時代だからこそ、愛情の込められた手料理を大切にしたい。愛情いっばいの料理をみんなで囲む、あったかい食シーンを増やしていきたい。こんな価値観に共感いただけるNAIST修了生の皆さまが、ひとりでも多くミツカングループの仲間となり活躍してくれることを期待しております。

MESSAGE FROM 修了生

努力に応えてくれる場所

本学の研究力の高さ、教育研究支援体制が非常に充実していることは多くの方が述べられていますので、異なる視点から本校の魅力を伝えたいと思います。本学には学部が存在しないため、世間的にあまり知られていないかも知れません。従って、卒業後の評価が気になる方もいるのではないのでしょうか。しかし、そのような心配は無用だと私は思います。素晴らしい先生方と諸先輩方のご努力により高い評価を得ているように感じています。例えば、大学・研究所の先生方や企業の方との名刺交換では、「博士（バイオサイエンス）」という肩書きのお陰ですぐにNAIST出身

であることをご理解頂き、スムーズに研究の話が進むことがあります（高専ではラボは一人で運営します）。また、大学院選びは研究室選びであると学生には指導しておりますが、その意味でも一線級の先生方が在籍しているNAISTは、皆さんにお勧め出来る大学院であり私の教え子も実際に進学しています。先生や学生もアクティブな方が多く、刺激を受けない学生はいないでしょう。自分自身の努力が一番大事であることは間違いありませんが、それに十分応えてくれる場所だと思います。



赤澤 真一
長岡工業高等専門学校
物質工学科 生物応用コース
微生物化学研究室
准教授
(平成16年度 博士後期課程修了)

MESSAGE FROM 在校生①



上田 清貴
博士後期課程1年
(東海大学海洋学部卒業)

可能性の場所

よく、波止場に釣りにいきます。釣りをする方はご存じでしょうが、波止場での釣りは船で行う釣り等と比べて、熟練者と初心者の差が出やすい釣りです。先日、和歌山港へ釣りに行った際、年配の方の隣に席を並べさせて頂く機会がありました。結果から申しますと、私が小魚1匹釣る間に、その方は大物を4匹仕留められておりました。我々の間で、竿、仕掛け等に違いが無かっただけに不思議な経験でした。釣れないついでにアドバイスをもらって帰ることにしました。その方いわく、私は一流の装備を持っているが魚へのアプローチが良くないとのこと。もっと詳しく言うと、刻々と変化する海の状況にあった方法が選択できていないとのことでした。この言葉は、大学院博士課程への進学を考えていた時、記憶に残ったものの1つです。

奈良先端大学は、釣りでいうところの一流の装備ではないでしょうか。具体的には、奈良先端大学の持つ設備、フロンティアな先生/研究員の方々、様々な教育プログラム等が挙げられます。波止場でのアドバイス等を受けた後、私は研究テーマや将来の目標に対して、最適なアプローチは何かと毎日自問しています。素晴らしい装備は既にあるのだから、あとは自分自身のアプローチ次第で、いくらでも可能性を広げられると考えているからです。NAISTへ進学を考えている皆さんも、このような素晴らしい環境で学び、可能性を広げてみませんか。興味のある方は、まず大学を訪れて、関係者と接触を持つことを強くお勧めします。

MESSAGE FROM 在校生②

私はNAISTの豊かな環境に魅力を感じています。

奈良での学部生時代、県内の大学院として名前をよく聞いていたことがあり、NAISTのオープンキャンパスに参加しました。そこで、様々な研究領域があることを知り、なにより、「自分の研究の面白さをなんとかして分かってもらおう」と、熱心に説明をして下さる先輩たちの意気に衝撃を受けました。そして、実際に入学して感じたことは、「NAISTには研究を通して大学院生を教育する気概がある」ということです。幅広い分野にわたる講義や、手厚い就職支援、シンポジ

ウムを代表する研究交流会など、学生には多くの機会が与えられます。時には、達成が難しい課題が出ることもありますが、経験することで能力の幅が広がったことが、後から実感できます。また、大学教育とは違いますが、先輩や同級生との交流がとても有意義です。それぞれの知識と経験を背景としたディスカッションから、多くのことを気づかされます。そしていつか、自分の研究を話したくて仕方ない学生が生まれるのだらうと思います。



牛田 博
博士前期課程2年
(近畿大学農学部卒業)

