

東京農業大学

—生命科学部—分子微生物学科—

●この学科で学ぶこと

微生物は医薬品や化粧品、食品、環境浄化など幅広い分野で活用されている。動・植物の健康や地球環境にまで影響を及ぼす微生物についての知識と培養技術を学び微生物のエキスパートを目指す。



大学情報 URL <https://www.nodai.ac.jp/>
〒156-8502 東京都世田谷区桜丘 1-1-1
東京農業大学 入学センター
TEL 03-5477-2226

農学部 応用生物科学部 生命科学部 地域環境科学部
国際食料情報学部 生物産業学部

資料請求



目的意識の高い学生が切磋琢磨しています!
微生物に特化した全国で数少ない学科ということもあって目的意識の高い学生が多く、刺激し合いながら学べるのが魅力。将来はストレスを和らげる乳酸菌の研究・開発に携わりたいです。

青島 ひよりさん
生命科学部 分子微生物学科 3年
東京都立 園芸高校卒



卒業後は中高で生物を教えたい!
自分の手で器具を操作することにより、講義で学んだ知識を具体的にイメージできるのが実験の良いところ。将来は中高の生物の教員になって大学で学んだ知識を生かしたいと思います。

大竹 拓実くん
生命科学部 分子微生物学科 3年
東京都 私立 東京成徳大学高校卒

NODAI Science Port 東京23区内最大級の教育研究施設



2020年4月 新研究棟「NODAI Science Port」始動!
新研究棟「NODAI Science Port」(農大サイエンスポート)は、世田谷キャンパスの4学部15学科87研究室が集う、東京23区内最大級の教育研究施設です。
世田谷キャンパスの8,000人以上の学生のうち、研究室に所属する3・4年生と大学院生の約4,000人が、この研究棟で過ごすことで、様々な分野の研究に没頭し、知識や意見の交換が積極的に行われます。これまで以上の研究成果を国内外に発信していく場として、東京農大が誇る「研究発信のハブ」となることでしょう。

おススメは焼き立てパンを提供するペーカリー「PINO」のやわらかマフィンと塩バターパン。作りたてなので何度食べても飽きません!

青島 ひよりさん

私の学食おススメメニュー



本日の講義 5.9(木) at 世田谷キャンパス 13:00~17:50

微生物学実験

この講義で学ぶこと

微生物を取り扱うために必要な基礎的な知識とスキルを習得する。微生物の取り扱い方や器具の操作手法をはじめ、大腸菌や枯草菌など実際の細菌を使って、培養技術や滅菌法を学び、微生物の有用性と危険性、病毒性などについて理解する。

微生物の無限の可能性と安全な扱い方を学ぶ

「試験管はもつと縦にしたほうがよい」

クリーンベンチ(無菌状態を作る実験器具)に手を入れ、ぎこちない動作で試験管やガスバーナーを操る学生に佐藤拓海先生が声を掛ける。

2日連続で行われる「形質転換実験」の1日目。感染症の治療に抗生物質が効くことからわかるとおり、大腸菌などの細菌類は抗生物質の中では生育できない。しかし、大腸菌に薬剤耐性を

ラスミドというDNAを入れることで耐性が生まれ、抗生物質の中でも増殖できるようになる。このように外からの作用を受けて細菌の遺伝形質が変化する作用が形質転換で、遺伝子操作の基礎に位置づけられている。

普通の大腸菌とプラスミドで薬剤耐性を持たせた大腸菌を、それぞれ抗生物質の入った培地に入れ、生育できるかどうかを確認するのが実験の目的である。学生は8~9名を1グループとして実験を行い、佐藤先生を含めた3名の教員と7名の大学院生がサポートする。微生物の扱いには細心の注意が必要

微生物の繊細な動きを顕微鏡でキャッチする

形質転換実験については、耐性を持った大腸菌と持っていない大腸菌を培養するところまでが今日の作業となる。これを一晩寝かせ、翌日の実験で耐性を持った大腸菌が生育できているかを確認したうえで、形質転換した大腸菌からプラスミドDNAを抽出、電気泳動による解析を行い実験は終わる。

今日の実験の後半は、ヨーグルトに含まれる乳酸菌の顕微鏡観察が行われた。3種類の乳酸菌を顕微鏡で観察し形状や色の違いを確認する。接眼レンズをのぞいた学生が次々に歓声をあげる。「見えた!」「ピフィズ菌ってどれ?」「棒の形をしたのが桿菌だよ」。学生たちはレンズをのぞきながら菌の形をノートにスケッチし、スマホで顕微鏡の画像を撮影する。



嬉々として顕微鏡をのぞく学生たちは、すでに微生物の豊かな世界に魅了されていた。

※講義は2019年に取材したものです。

佐藤拓海先生に聞きました

Q 今日講義は、10年後の社会でどのように役立っていますか?

A 将来、微生物を使った食品や医薬品の仕事に就く学生にとってはキャリアの入口にあたる科目になります。また、顕微鏡での観察の仕方や抗生物質の安全な取り扱いなどは、微生物に限らず自然科学分野で一生使えるスキルなのでしっかりと身につけてほしいですね。



Profile

2004年、東京農業大学応用生物科学部バイオサイエンス学科卒業。2009年、東京農業大学大学院農学研究科バイオサイエンス専攻博士後期課程修了。独立行政法人産業技術総合研究所特別研究員、森永乳業株式会社食品基盤研究所生物機能研究部研究員、同基礎研究所フロンティア研究部を経て、2017年より東京農業大学生命科学部分子微生物学科助教。専門は微生物学(腸内細菌、プロバイオティクスなど)。2009年に日本農芸化学会トピックス賞を受賞。

記者の目 東京農業大学は こんな大学

閑静な住宅街にあるキャンパスは、緑が多く落ち着いた雰囲気。11月の収穫祭は12万人を動員する一大イベントで、手作り味噌や蜂蜜が購入できるとあって地元の方も数多く訪れる。最先端の研究を手掛けながら、地域に根差した大学であることも魅力の一つです。
※今年の開催についてはホームページをチェック

※講義は2019年に取材したものです。