

東京農業大学 生命科学部

分子微生物学

Department of Molecular Microbiology

「微生物学」のエキスパートを育成する学科として

細菌学の野口英世、発酵学のパスツール、抗生物質のフレミングなど、「微生物学」は人類の平和や医療、食生活に貢献した偉大な科学者を生み出しました。2015年には多くの人命を救う微生物由来の治療薬を開発した功績により、大村智博士がノーベル生理学・医学賞を受賞するなど、微生物学の歩みはまだまだ続いています。本学科は偉大な先人が微生物の研究を通じて生み出した輝かしい歴史を尊敬し、学び、そして未来の「微生物学」に秘められた無限のパワーと可能性を先端科学の力で追求することで、医療や創薬、動植物の健康、地球環境の維持・保全などの幅広い分野で、未解明の研究テーマにも果敢に挑戦する独創性に富む科学者の育成を目指します。

微生物に関する専門性を身につけ、あらゆる分野の産業に貢献する

近年では天候さえも微生物の活動が左右している、と言われるほど「微生物学」の知識や技術が必要とされる研究分野は無限に増えることが予想されます。医薬品、食品、化粧品、検査・品質管理、環境浄化、バイオマス利用などの研究分野にとどまらず、バイオインフォマティクスや情報産業、光エネルギー産業、都市開発など、あらゆる分野の中核で「微生物学」をマスターした人材を求める声が高まっています。



東京農業大学 www.nodai.ac.jp/
 TOKYO UNIVERSITY OF AGRICULTURE FOUNDED IN 1891
 生命科学部
 バイオサイエンス学科 / 分子生命化学科 / 分子微生物学科

研究室や授業の様子
 キャンパスニュース
 SNSでも発信中!

分子微生物学科 Twitter

分子微生物学科 Instagram

カリキュラム概要

1 年次

微生物学(一)
生物学
化学
物理学
情報基礎(一)(二)
英語(一)(二)
無機化学
生物有機化学
生物化学
基礎化学実験
分析化学実験
他

2 年次

微生物学(二)
生物環境科学
動物生理学
分子生物学(一)(二)
植物病理学
英語(三)(四)
分子微生物学演習(一)
バイオインフォマティクス
微生物学実験
生物化学実験
分子生物学実験
他

3 年次

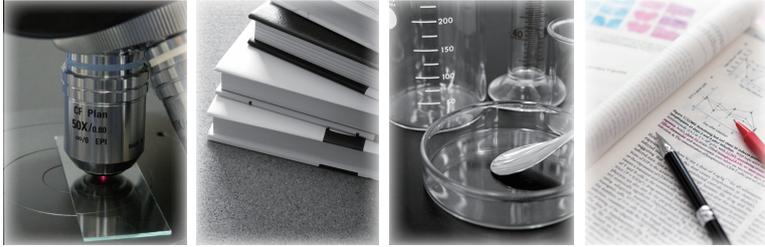
応用微生物学
免疫・生体防御学
食品化学
極限環境生物学
英語論文講読
分子微生物学演習(二)(三)
生物資源工学実験
バイオインフォマティクス実習
複合微生物学実験
動物共生微生物学実験
植物共生微生物学実験
他

4 年次

卒業論文
分子微生物学特別実験
プレゼンテーション演習
先端分子微生物学概論

大学院

企業の研究開発部門や研究機関の多くは、より高度な科学的視点を持った人材を求めています。研究室での卒業研究を経験し、さらに大学院で専門的な研究を継続することで、より高度で実践的な研究技術を身に着けた人材として研究職を目指すことができます。



1, 2年次は、生物学や化学などをしっかりと学ぶとともに、微生物学の基本から学び始めます。さらに、実験実習により高度な実験技術を身につけます。また、微生物が宿主である動植物に及ぼす影響についてより深く理解するために、動物生理学や植物病理学など、微生物以外の生物関連科目を多数配置しています。

3, 4年次は、より専門的な科目を学ぶことで専門家としての知識を養います。分子微生物学学科では3年次から全員が研究室に所属します。研究室での活動によって、専門知識や技術だけではなく、社会で活躍できる人間性を育むことができます。また、教授陣をはじめ大学院生たちとの実験やディスカッション、学生同士の相互協力を通じて、協調性やマナーを身につけます。それらの経験を生かして、実社会で必要とされている問題解決能力、企画・提案力、プレゼンテーション能力などを身につけていきます。

「研究室」で微生物学のエキスパートを育成

Immuno-logical Response, Metagenome, Symbiotic Microorganism, Microbial Resources, Metabolism, Photonic Synthesis, Enterobacterium

微生物のポテンシャルを最大限に引き出す

分子微生物学学科は、1. 微生物そのものを有用な天然資源としてとらえ、その発見と機能解明を目的とする微生物機能分野、2. 微生物同士の相互作用、ならびに微生物と動植物との共生関係の解明と、その有効利用を目的とする生物間相互作用分野、の2分野から構成されます。

資源生物工学研究室

未来を救う未知微生物の発見と有用物質生産

バイオインフォマティクス研究室

コンピューターを駆使して新たな微生物の発見を目指す

複合微生物学研究室

多様な環境で生息する微生物群の機能解析と利用

動物共生微生物学研究室

動物と微生物の様々な相互作用の分子基盤を先端技術で解明する

植物共生微生物学研究室

植物の生長を促進する微生物・植物を病気にする微生物の研究

微生物機能分野

生物間相互作用分野

卒論研究テーマ例

- ・極限環境に生息する光合成微生物が持つ新規な生命代謝の発見と応用
- ・ピフィズ菌等、腸内嫌気性細菌の様々な生育環境における生存戦略に関する研究
- ・一分子長鎖 DNA シーケンサーを用いたメタゲノム解析手法の開発
- ・腸内微生物叢からヒトの状態を推定する機械学習モデルの開発
- ・発酵制御に関わる微生物因子の解明
- ・微生物を用いた未利用資源の有効利用法の開発
- ・環境微生物を利用して塩分濃度が高い農地でも作物の栽培を可能にする研究
- ・植物病原・共生微生物が植物に感染・共生するしくみを分子レベルで解明する研究
- ・動物に共生する微生物の宿主免疫系に対する影響の解明
- ・病原性真菌の生育の仕組みの解明と、それを標的とする薬剤の開発

卒業後の進路

分子微生物学学科の卒業生は、微生物の専門知識を活かして、食品・健康・環境など幅広い分野の民間企業や、研究・教育機関で活躍し、社会に貢献しています。また、卒業生の4人に1人がさらなる研究能力の向上を目指して大学院に進学しています。

【主な就職先】2022年度就職率 96.9%

[食品業界] 日本ハム、森永乳業、山崎製パン、キュービー、伊藤園、湖池屋

[医薬品業界] 久光製薬、栄研化学、スミスアンドネフュー

[化学メーカー] 花王、石原産業、群衆化学工業

[検査・研究機関(法人・財団法人)] 農研機構、NITE、日本食品分析センター、東京顕微鏡院

[環境業界] JFE 環境テクノロジー、アース環境サービス、イカリ消毒

[農業業界・農業関連団体] アグロ カネショウ、片倉コーポアグリ、カネコ種苗、JA 全農

[行政機関] 環境省、国土交通省、千葉・群馬・福島県庁

[教員] 中学・高校理科、高校農業

[大学院進学] 2022年度進学率 26.8% (うち内部進学 81.6%)

東京農業大学 www.nodai.ac.jp/



TOKYO UNIVERSITY OF AGRICULTURE FOUNDED IN 1891

生命科学部
バイオサイエンス学科 / 分子生命化学科 / 分子微生物学

所在地
世田谷キャンパス
〒158-8502 東京都世田谷区桜丘 1-1-1

問い合わせ先
東京農業大学入学センター
Tel: 03-5477-2226 Fax: 03-5477-2615 Mail: nyushi@nodai.ac.jp

