

X^{クロス} バイオで未来を創る

ー マルチレイヤーで挑む、生命科学イノベーション ー

今や農学は「総合的な生命科学」を進める研究領域です。東京大学農学部生命化学・工学専修では、植物、動物、微生物、人間とほぼ全ての生物を対象とし、基礎から応用に至る幅広い分野で、生命・食・健康・環境・生物資源に関連した諸問題の解決を目指します。私たちの研究室では、分子、細胞、組織、そして個体レベルの様々なスケールで、化学、生物、物理、そして、数理に至る様々な方法論を使った研究がマルチレイヤーに進んでいます。





東京大学農学部生命化学・工学専修を紹介します。本専修では、植物、動物、微生物、人間とほぼ全ての生物を対象として、基礎から応用に至る研究、分子、細胞、組織、そして個体レベルの研究、化学、生物、物理、そして、数理に至る様々な方法論を使った研究などが多階層（マルチレイヤー）で進んでいます。乗算（かけ算）やカップリングを表す「 $\times$ 」（クロス）」という文字で表現したように、「基礎 $\times$ 応用」、「生物 $\times$ 化学」、「生命（ウエット） $\times$ 数理（ドライ）」、「分子 $\times$ 個体」など無限大の組み合わせにより、両者の相乗（シナジー）効果によって多彩な研究が進んでいます。また、「 $\times$ 」にはextraやextremeの“ $\times$ ”の意味も込めてあり、従来の生命科学の枠を超えて、社会に変革（イノベーション）を起こす研究に挑み続け、生命・食・健康・環境・生物資源に関連した問題を解決することを目指しています。現在のサイエンスはボーダーレスとなっていることから、工学、薬学、医学などとの境界領域の研究や、他研究領域との連携も盛んに行われています。

本専修の前身は農芸化学科であり、農芸化学科から数えると、百年以上の歴史と伝統があります。これまでに、本専修でビタミンB1や火落酸（メバロン酸）などの重要な生体分子が発見され、この発見が社会にイノベーションを起こしてきました。今や、本専修の研究成果は農学のみならず、医学・薬学・工学を含む社会全般で役立っています。

本専修にはおよそ30の多くの研究室があります。また、一つの研究室であっても、いくつも研究テーマを持っており、まさにいろいろな顔を持っています。あなたの興味とぴったり合う研究テーマがきっと見つかります。専修に入ってから、講義や学生実験を経験しつつ卒業論文研究を行う研究室をじっくりと決めることもできます。専修や研究室のホームページも是非ご覧下さい。また、研究室を見学して教員や学生さんの話を聞くことも良いでしょう。私達スタッフ一同は、皆さんとお会いできることを楽しみにしています。

生命化学・工学専修で学ぶこと

生命化学・工学専修では、講義および学生実験により、生命化学・工学分野の基礎から応用までを広く学ぶことができます。また、卒業論文研究を通して、専門分野を実践的に深く学ぶことができます。

バラエティーに富む講義

2年のA1A2には、農学の基礎的な専門分野を学ぶ講義科目である「農学基礎科目」とともに、農学を広い視野から俯瞰するオムニバス形式の講義科目である「農学総合科目」が開講されます。3年および4年S1には、多くの「課程専門科目」が開講されます。

下図は各講義の内容を「講義対象」によっておおまかに分類し、開講時期とともにまとめたものです。個性あふれる教員が提供する「東大農学部オリジナル」な講義体系により、生命化学・工学分野の基礎・専門・応用をしっかりと学ぶことができます。

講義の流れ

2 年				3 年				4 年	
	A1	A2	W		S1	S2		A1	A2
農学共通科目									
農学リテラシー (必修)			●	生命倫理	●		技術倫理		●
環境倫理	●								
農学基礎科目				課程専門科目					
基礎有機化学 (必修)	●	●		農芸化学概論Ⅱ (必修)		●	生物無機化学	●	
基礎分析化学 (必修)	●	●		環境土壌学 (必修)	●	●	土壌生態学		●
基礎微生物学 (必修)	●	●		植物栄養学 (必修)	●	●	植物分子生理学	●	
分子生物学 (必修)	●	●		食品化学 (必修)	●	●	生物制御化学	●	
基礎生物化学 (必修)	●	●		分析化学	●		生物有機化学		●
植物生理学	●	●		有機化学	●	●	細胞微生物学	●	
遺伝学	●	●		微生物生理学	●		応用微生物学	●	
⋮				微生物遺伝学	●		微生物生態学		●
⋮				タンパク質・酵素学Ⅰ	●		生物情報科学Ⅰ	●	
⋮				生物化学	●		生物情報科学Ⅱ		●
⋮				動物細胞生物学	●		タンパク質・酵素学Ⅱ	●	
農学総合科目				専修専門科目 (学生実験・実習)				専修専門科目 (卒業論文)	
化合物の多様性と生理機能Ⅰ-Ⅱ	●	●		S2 生命化学・工学実習			栄養化学	●	
人口と食糧	●	●					食品・生物機能化学	●	
土壌圏の科学	●	●					環境科学	●	
食の安全科学	●	●					天然物有機化学	●	
生物の多様性と進化	●	●					発酵工学		●
⋮							食品生物構造学	●	
⋮							食品免疫・腸管機能学	●	
⋮							植物機能制御学	●	
課程専門科目				(必修) S1 S2			A1 A2		
農芸化学概論Ⅰ (必修)	●			応用生物化学実験 応用環境科学実験			応用微生物学実験 応用物理工学実験		
農学展開科目 (3・4年)				・構造バイオインフォマティクス基礎(S1) ・フロンティアライフサイエンス(S2)など					
進学				研究室配属 大学院入試 卒業					

充実した学生実験

生命化学・工学専修での「学び」に学生実験は欠かせません。3年生では、午後の時間を学生実験に充てており、自分の手を動かしながら、さまざまな分野の基礎を学ぶことができます。これほど多彩な分野の基礎を、実験を通して学べる専修（学科）は世界中を探してもそうあるものではないでしょう。



ガイダンス

夏冬学期を通して行われる学生実験に必要な心得や基本技術について学びます。

- (I) 全体ガイダンス
- (II) 環境安全講習講座
- (III) マイクロピペット実習とpHメーター実習



4.食品・動物実験

約3週間

食品、動物、動物培養細胞を用いて生命化学・細胞生物学的な実験手法を学びます。

- (I) 食品成分の分離・分析
- (II) 動物取扱実験
- (III) 動物培養細胞の取り扱いの基本操作



1.コンピュータ実習

2日間

1日目は、コンピュータを使ったデータの統計処理（推定、検定、回帰分析）の方法を学びます。2日目は、文献検索や配列データベースの利用方法を学びます。

- (I) データの統計処理
- (II) バイオインフォマティクスの基礎



5.微生物学実験

約5週間

様々な微生物を培養して顕微鏡観察し、その生活環と強力なパワーを学びます。

- (I) 細菌、酵母、カビの培養観察
- (II) 放線菌の抗生物質生産
- (III) 大腸菌の生育と酵素の誘導
- (IV) 酵母の接合と細胞形態の画像解析
- (V) 大腸菌の形質転換とプラスミド調製
- (VI) 日本酒醸造実験（オプション）



2.酵素生産と機能解析

約4週間

生命化学・分子生物学の基礎となる酵素実験のスキルを習得します。

- (I) 大腸菌セルフリー系を用いたアルカリホスファターゼの生産
- (II) アルカリホスファターゼの精製と動力学的解析
- (III) ジャーファーマンターを使った生物工学的実習
- (IV) アルカリホスファターゼの *in silico* 解析



6.放射性同位元素 取扱い実験

6日間

放射線と放射性同位元素（RI）に関する知識とその取扱い方法について学びます。

- (I) RIの安全取扱いと放射線の測定



3.土壌・植物の 取扱いと分析実験

約3週間

イネを育てて、その栄養応答を解析します。イネの生育に必要な湛水土壌の性状について学び、イネや土壌に関する無機元素の分析方法を学びます。

- (I) イネの低栄養条件への応答・遺伝子多型解析
- (II) 湛水土壌における酸化還元電位の変化
- (III) 土壌およびイネ中の無機元素の分析



7.有機化合物の 取扱いと合成実験

約4週間

植物内生ホルモン物質の精製・検出に挑みます。構造類似体を合成して活性変化を議論します。

- (I) 天然生物活性化合物の精製・検出
- (II) 生物活性低分子有機化合物の合成

農場実習・工場見学

農場実習では、西東京市（田無）にある農場（生態調和農学機構）で土壌の性質を調べたり、果物の糖度を測定するなどの体験実習を行います。また、工場見学では、食品や医薬品などの生産工場や研究機関を見学します。

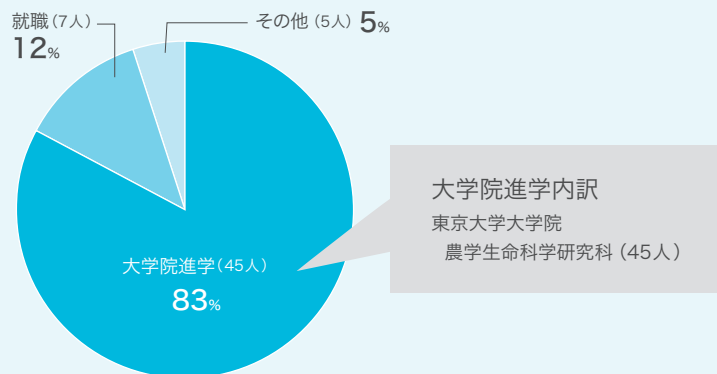


学部卒業後の進路について

学部卒業時に就職する人は極少数で、大部分の人は大学院修士課程へ進学しています。皆さんが4年生で配属になる研究室のほとんどは、大学院農学生命科学研究科の応用生命化学専攻と応用生命工学専攻に所属しています。したがって大部分の人は、大学院修士課程に進学する際に、両専攻の研究室を志望して受験しています。自分の将来への希望をよく吟味して、志望研究室を決めてください。大学院では、標準的には、修士課程を2年間、博士課程を3年間で修了することができます。

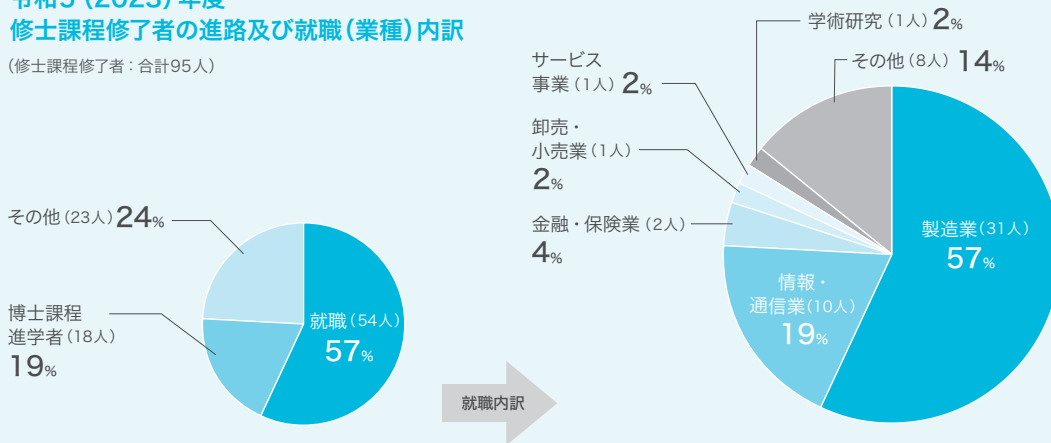
令和5（2023）年度 学部卒業後の 進路及び大学院進学内訳

（学部卒業者：合計57人）



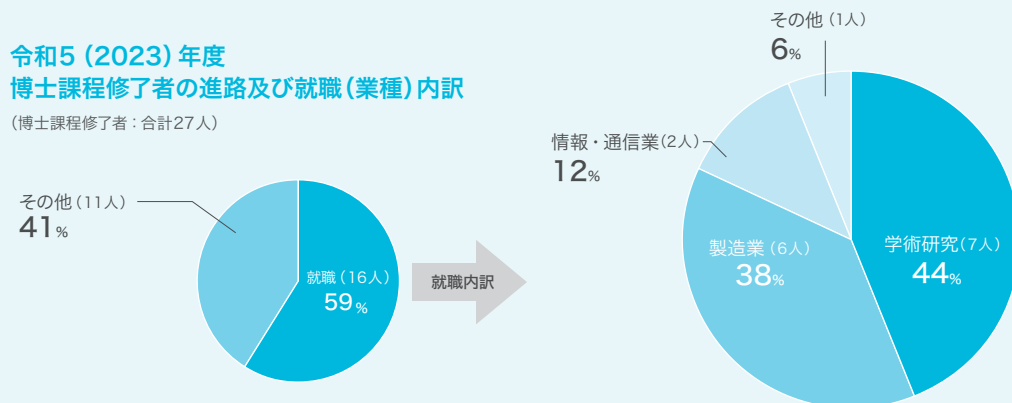
令和5（2023）年度 修士課程修了者の進路及び就職（業種）内訳

（修士課程修了者：合計95人）



令和5（2023）年度 博士課程修了者の進路及び就職（業種）内訳

（博士課程修了者：合計27人）



就職先一覧 令和3(2021)年度～令和5(2023)年度

農学部へ届く求人は全て皆さんに公開されます。それ以上に、企業はインターネット等で採用情報を発信しています。したがって、これらをもとに自分自身で希望就職先を決定して就職活動を行うことになります。

生命化学・工学専修 卒業生
環境省／横浜市／日本政策投資銀行／MSD／いなば食品／日本タタ・コンサルタンシー・サービス／キヤノンITソリューションズ／太陽化学／明治安田生命／アクセンチュア／リヴァンプ／キュービー／シンプレクス・ホールディングス／野村證券／コナミデジタルエンタテインメント／生和コーポレーション／RCS／マッキンゼーアンドカンパニー／デロイトトーマツコンサルティング

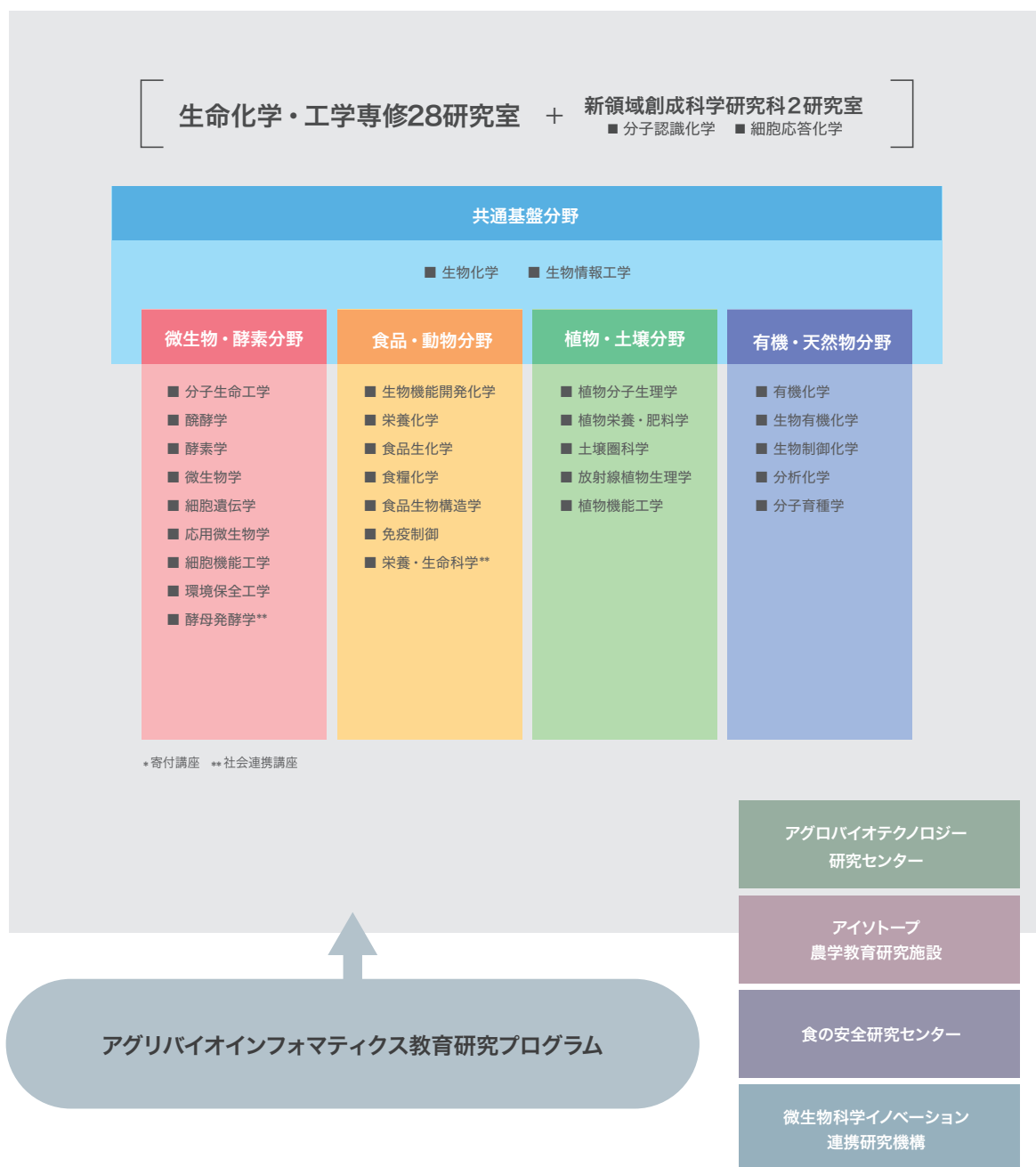
応用生命化学専攻・応用生命工学専攻 修了者	
公務	特許庁／農林水産省／国税庁／宮城県
製造：食品	サントリーホールディングス／日清製粉／キッコーマン／ロッテ／ハウス食品／森永製菓／日清ウェルナ／アサヒグループ食品／江崎グリコ／アサヒ飲料／キリンホールディングス／ニッポン／味の素／エバラ食品工業／三栄源エフ・エフ・アイ／昭和産業／キュービー／明治／理研ビタミン／J-オイルミルズ／伊藤園／カルビー／虎屋／日清食品／伊那食品工業
製造：化学、他	コーセー／太陽化学／三菱重工／資生堂／日立製作所／ダイキン工業／ファンケル／日立ハイテク／ポラ化成工業／エステー／P&G／ソニー／パナソニック／東京ガス／三菱マテリアル／日本製鉄／三菱ガス／日本たばこ産業／協友アグリ
製造：医薬、医療	第一三共／中外製薬／東洋新薬／大塚製薬／天野エンザイム／タカラバイオ／ネクスジェン／ミヤリサン製薬／皓元医薬／シミック／協和キリン／Boran Pharma／森下仁丹／武田薬品工業／アステラス製薬／住友ファーマ／日世／テルモ／ピアス／アッヴィ合同会社／West China Hospital／ZS associates
情報・通信業、他	富士通／楽天／日本IBM／野村総合研究所／アビームコンサルティング／PwCコンサルティング／マッキンゼーアンドカンパニー／SEC／ソフトバンク／講談社／アマゾンジャパン／日本マイクロソフト／Viola／SHIFT／有限責任監査法人トーマツ／シンプレクス・ホールディングス／レノボジャパン／マイクロンメモリアージャパン／ジー・サーチ／SmartWorX／SALTO／NTTデータ／VMware／フューチャー／iCAD／キオクシア／UT Southwestern Medical Center／オロ／グローピング／EYストラテジー・アンド・コンサルティング／ケアリッツ・テクノロジーズ／アーサー・ディ・リトル・ジャパン
サービス事業	アクセンチュア／リクルート／博報堂／アルプス技研／キーコーヒー／東京電力ホールディングス
金融・保険業	三井住友銀行／野村証券／日本生命保険相互会社／大和証券／三菱UFJモルガン・スタンレー証券／明治安田生命保険相互会社／SMBC日興証券／農林中央金庫／シティグループ証券
卸売・小売業	三井物産／伊藤忠商事／JA全農／ゲンキー／良品計画／BIG China
運送・郵便業	全日本空輸／日本郵船
建設・不動産業	三機工業
鉱業	石油資源開発／JFEホールディングス／コスモエネルギーホールディングス／日本軽金属
学術研究	東京大学／理化学研究所／国立感染症研究所／情報通信研究機構／愛媛大学／産業技術総合研究所／京都大学／ヘルシンキ大学／ライス大学／科学技術振興機構／国立アイランガ大学／パークリー大学／WDBエウレカ社

生命化学・工学専修の組織図

現在農学部は、3課程14専修制で構成されています。

皆さんは生命化学・工学専修に進学すると、応用生命化学専攻ならびに応用生命工学専攻の教員が協力して立案・実施する教育を受けることになります（正確に言うと、教員は大学院の専攻に所属しますが、学部で兼任教員として「学科目」という組織に属して本専修の学部学生の教育を担当します）。

また、皆さんが4年生になる際には研究室（教員の研究の場である「研究室」も専攻に所属します）に配属されることになるのですが、本「専修」の学生は、このガイダンスブックで紹介される両「専攻」のいずれかの研究室に所属して卒業論文研究をおこなうことになります。



それぞれの分野

生命化学・工学専修では、植物、動物、微生物、人間とほぼ全ての生物を対象とした生命科学の研究を進め、食・環境・生命に関連した身近な社会問題を解決することを目指しています。「共通基盤分野」をコアにして、「植物・土壌分野」、「食品・動物分野」、「微生物・酵素分野」、「有機・天然物分野」に分かれていますが、それぞれの分野において、様々な最先端技術を用いて分子、細胞、組織、個体を対象とするマルチレイヤーな研究が行われています。研究室は便宜上どれかの分野に所属していますが、専修内では分野横断的な研究が行われています。専修に所属してからの講義と学生実験を通してそれぞれの分野を学びながら、自分の卒業論文研究をイメージして下さい。きっと、自分の興味とぴったりあう研究分野、そして、研究室が見つかるはずです。



生命化学・工学専修 研究室一覧

生命化学・工学専修に進学する皆さんは3年生の3月になると、卒業論文研究を行う研究室を決めることになります。それに先立って、各研究室を主宰する教員に個別に連絡をとるか、1月以降に日程を決めて行われる研究室訪問の機会を利用して3つ以上の研究室を訪問し、研究内容などの説明を受けることになります。ここでは、皆さんが卒業論文研究を行う研究室を考える上での参考となるように、各研究室（卒業論文研究で配属される研究室のみ）を掲載します。

応用生命化学専攻		研究対象	環境	植物	動物	微生物	化学	食・健康	情報	生態・多様性	生物資源	生体分子	生理(生物)活性物質
基幹講座	生物機能化学大講座												
	植物分子生理学研究室	溝井 順哉 准教授	●	●								●	●
	生物機能開発化学研究室	三坂 巧 准教授			●			●				●	
	生物生産化学大講座												
	生物有機化学研究室	藤井 壮太 教授		●			●			●		●	●
	有機化学研究室	滝川 浩郷 教授					●						●
	生物制御化学研究室	中嶋 正敏 教授		●			●	●				●	●
	植物栄養・肥科学研究室	藤原 徹 教授	●	●			●		●		●	●	
	土壌圏科学研究室	大塚 重人 准教授	●			●				●	●		
	生物化学研究室	東原 和成 教授			●			●		●		●	●
	食品科学大講座												
	分析化学研究室	鈴木 道生 教授	●				●	●			●		●
	栄養化学研究室	喜田 聡 教授			●		●	●	●			●	
	食品生化学研究室	山内 祥生 教授			●			●				●	●
協力講座	東京大学大学院農学生命科学研究科社会連携講座												
	栄養・生命科学社会連携講座	佐々木 崇 特任講師			●			●				●	●
	東京大学大学院農学生命科学研究科 アイソトープ農学教育研究施設												
	放射線植物生理学研究室	田野井 慶太郎 教授	●	●			●					●	
	東京大学大学院農学生命科学研究科 食の安全研究センター												
	免疫制御研究室	八村 敏志 教授			●			●				●	●

応用生命工学専攻		研究対象	環境	植物	動物	微生物	化学	食・健康	情報	生態・多様性	生物資源	生体分子	生理(生物)活性物質
基幹講座	生物分子工学大講座												
	生物情報工学研究室	寺田 透 教授					●		●			●	
	分子生命工学研究室	足立 博之 准教授			●	●	●		●			●	
	分子育種学研究室	葛山 智久 教授				●	●		●			●	●
	生物機能工学大講座												
	醗酵学研究室	大西 康夫 教授				●	●		●			●	●
	酵素学研究室	伏信 進矢 教授				●	●	●	●				●
	微生物学研究室	丸山 潤一 教授				●		●			●	●	●
	細胞遺伝学研究室	福田 良一 准教授				●		●			●	●	
	応用微生物学研究室	新井 博之 准教授	●			●		●			●	●	
協力講座	東京大学大学院農学生命科学研究科附属アグロバイオテクノロジー研究センター												
	環境保全工学研究室	野尻 秀昭 教授	●	●		●				●			●
	細胞機能工学研究室	西山 真 教授				●	●				●	●	●
	植物機能工学研究室	柳澤 修一 教授	●	●					●			●	●
	東京大学微生物科学イノベーション連携研究機構												
	酵母発酵学社会連携研究部門	野田 陽一 特任准教授	●			●		●		●	●		

新領域創成科学研究科 先端生命科学専攻 (柏キャンパス)		研究対象	環境	植物	動物	微生物	化学	食・健康	情報	生態・多様性	生物資源	生体分子	生理(生物)活性物質
	分子認識化学研究室	永田 晋治 教授			●		●	●		●			●
	細胞応答化学分野研究室	久恒 辰博 准教授			●			●	●			●	

植物の環境ストレス応答の分子機構の解明と耐性作物創出技術の開発、環境ストレス応答を利用した形質制御技術の開発
味覚受容体を介した味物質受容機構の解明、栄養状態や食経験に起因する嗜好性・味覚感受性の変化
植物の多様性の創出と維持を支える生命現象（有性生殖・花と生物間相互作用・共生）における生物活性物質と生体分子の研究
生物活性天然有機化合物に関する合成化学的研究
植物ホルモンを中心とした新規活性物質の単離や人工制御物質の創製と併せて植物ホルモン関連遺伝子の機能追究を行い、得た基礎的知見を農食品業へと応用する
植物の栄養・有害元素輸送の統合的理解と応用 植物の栄養条件の変化に対応した生育や遺伝子発現制御機構の解明と応用 作物の栄養欠乏耐性のゲノム解析と応用
土壌微生物の生態と機能ならびに土壌微生物が駆動する物質動態の解明、それらの持続的食糧生産や生態系保全への応用
マウスとヒトを対象に、行動・生理・情動を動かす匂いやフェロモンの同定、受容体の機能解析、ウイルス工学で神経回路解析、脳機能イメージングで知覚の解読
分析化学、生物無機化学を基盤とした生体の金属濃集および生体鉱物化（バイオミネラリゼーション）の研究
食記憶に基づく食行動の心理メカニズムの解明、栄養素・食品成分による脳機能制御基盤の解明、記憶制御基盤の解明、脳機能向上方法と脳疾患改善方法の開発
Translational Food Scienceを目指した、ヒトiPS細胞や遺伝子改変マウスなどを活用した代謝及び食品機能に関する基盤研究と応用研究
タンパク質の修飾とその除去機構・疾患に関連した自己抗体産生機構・鉄依存性細胞死における修飾タンパク質の産生・転写因子の活性制御破綻と疾患
食品科学・健康科学において重要なタンパク質・低分子の作用機構の可視化
骨格筋の機能制御および老化の分子メカニズム解明を目的とした分子細胞生物学研究と機能性食品成分による応用研究
生体内の物質動態ライブイメージング装置による植物体内物質輸送の可視化および輸送メカニズムの解明
腸管免疫系に着目した食品による免疫・アレルギー調節、食物アレルギーの発症機構解明
バイオインフォマティクス、分子シミュレーション、機械学習など、計算機を駆使して生命現象を担うタンパク質が機能するメカニズムを明らかにする
真核微生物細胞性粘菌のアメーバ細胞をモデルとした動物型細胞運動現象（分裂、遊走、貪食・飲作用）と細胞接着の分子機構解明を目指した分子細胞生物学的研究
微生物の多様な能力の理解を目指した研究：多様な生物活性物質の生合成研究・新しい生物活性物質の開拓・翻訳制御を介した新規物質生産法の開発
放線菌の形態分化・二次代謝に関する研究：ユニークな生命現象を支える分子機構の解明―遺伝子発現制御機構から生合成酵素の反応機構まで―
様々な酵素・タンパク質（糖質代謝や天然化合物の合成に関わる酵素など）を対象として、主に立体構造をもとにそれらの機能を原子レベルで詳細に解明する。
麹菌をはじめとする糸状菌を対象にして、生命現象や潜在能力を見いだしメカニズムを解明するとともに、ゲノム編集技術を利用して新たな機能開発を目指している
酵母、糸状菌における生体膜脂質および疎水性炭素源の代謝と細胞内輸送、細胞生長と形態形成、細胞壁の合成とリモデリング、二次代謝、シグナル伝達の解明
微生物代謝をエネルギー（電子）の流れと捉え、水素細菌による有用物質生産、病原微生物の制御、伝統的発酵食品製造に関わる微生物の理解、等を目指している
新規環境浄化細菌群の単離と解析／有用細菌の競合条件下での生残機構の解明／植物の病虫害抵抗性発現機構の仕組みの理解による環境保全型農業への応用
微生物におけるタンパク質性および非天然型アミノ酸を含む有用な一次・二次代謝産物の生合成、代謝、制御、進化に関する融合型先進研究
植物における栄養シグナルの伝達と統合による植物機能制御の分子メカニズム及び関連した植物バイオテクノロジー
ビール酵母 <i>Saccharomyces pastorianus</i> やハイブリッド酵母をモデルとした微生物進化・多様性獲得機構の解明
生物は環境に適応し地球上のあらゆるところで生息する。本能行動、食性などを化学進化的な観点から生命多様性を追究する。
アルツハイマー病マウスや高齢者コホート研究による脳老化機構の解明と、食を通じて健康寿命を延伸させる人生100年時代を見据えた老化制御デザインの開発

01

Q

生命化学・工学専修では生命科学をやっているということですが、理学部や工学部、薬学部でやっていることとどのように違うのですか？

A

他学部における研究と重複することもあります。ここまで幅広く基礎から応用に広がる生命現象を探究できるのは生命化学・工学専修だけです。

確かにわかりにくいですね。なぜなら生命化学・工学専修と同様、薬学や工学でも、研究面では基礎と応用の両面があるからです。しかし、明治初期に誕生した生命化学・工学専修の母体となる研究分野（農芸化学）の成り立ちをみると、昔は研究面での主な出口が“食料”だったのです。それに対して、薬学は薬、工学は技術開発です。また、理学は今も昔も普遍的真理のみを探究する場です。ところが、今ではこうした境界線がなくなりつつあり、生命化学・工学専修でも、創薬的研究、理学さながらの基礎研究、さらには医学に近い健康や病気の解明に貢献できる研究が行われています。生命化学・工学専修では、生命・食・環境のほとんどをカバーしていると言ってもいいでしょう。

02

Q

この専修に向いているのはどんな人ですか？

A

まだ何をやりたいのか分かっていない学生さんは特に向いているかもしれません。

当専修では「食・環境・生命」に関連した題材を幅広く研究対象にしています。したがって、進路が決まっていない学生さんでも、進学してから時間をかけて自分に一番フィットする研究テーマを探すことができます。多様性があり柔軟性があると言えるでしょう。また、座学よりも手を動かして自分で何かを発見したい人は向いているかもしれません。研究の本当の面白さは、実際に研究室で研究を経験してみないと分からないものです。研究室では、自分で選んだ研究テーマ（プロジェクト）について自らの力で解決していく、そのような「プロジェクト実行力」を、研究活動を通して身につけることができます。

03

Q

学生実験などの実習は好きなものを選べるのですか？

A

学生実験は全員共通（必須）で、選ぶことはできません。

PC実習、分析実験、有機合成実験、植物実験、動物実験、微生物実験、酵素実験が主な実験内容で、4名ずつの班で実習を行います。微生物実験では、日本酒の発酵実験と官能試験もあります。すべての研究室がそれぞれの実験を担当するので、各研究室の教員やティーチングアシスタントの学生さんと知り合う機会にもなります。



04

Q

**研究室はどのタイミングで決めますか？
成績も関係ありますか？**

A

**4年生への進級が決まった直後に
学生たちで話し合って選択します。**

教員側からは、3年生の1月に各研究室の定員数（～4名）だけが開示され、3年生の3月初旬、成績の発表後に、学生たちが配属研究室を決めます。各年度で異なっていますが、ここ数年では成績も考慮して決定しています。



05

Q

卒論のテーマ選択はどのようにして行われるのでしょうか？

A

**全研究室の卒論テーマをまとめたリストが、
3年生の1月に配布されます。**

日程を決めて行われる研究室訪問に参加するか、個別に連絡をとって各研究室を訪問し、それらのテーマに関して教員から直接説明を聞く機会もあります。皆さんは、これを最終的な判断基準として研究室を選ぶことになりますし、卒論のテーマはそれらの中から選択することになります。ですが、指導教員とよく相談することで、対応可能な範囲内でのテーマの変更はあり得ます。また、各研究室ともに世界中の研究者と競争をしているわけで、事態は刻一刻と変化します。したがって、4月に研究室に入ってみたら、卒論テーマとして別のものが提示されることもないとはいえません。どんなテーマになったにせよ途中で投げ出さずにじっくり取り組み、自分の力で発展させるような意気込みで取り組む姿勢が大事です。

06

Q

**3年生の学生実験をただで
卒論の実験がちゃんとできるのか不安です。**

A

**最初のうちは教員や先輩に実験方法や考え方を
教わりながら研究を進めていくので、心配ありません。**

本専修では「実験科学」を実践するので、卒論研究でも実験が最も重要になります。しかし、それほど心配はいりません。卒論研究でも最新の設備や技法を使う場面が多いのですが、そんなものを最初から使いこなせる人などいるはずがありません。今は偉そうな顔をしている教員も、卒論配属当時は失敗することもあったのです。時間が経つに従い、自分一人で実験できるようになっていくものです。



01



2023年度 修士課程進学
(酵母発酵学社会連携研究部門)

石井 優人さん

「生物、化学」+「実験」+「楽しさ」= 農2!!

私は、以下のような人には是非生命化学・工学専修(以下農2) にきてほしいと思います!

生物や化学、実験が大好きな人

農2では、食品や微生物、土壌、有機化学などなど生物、化学に関する非常に広い分野を学ぶことができます。さらに、3年生の学生実験では一年かけてそれら全ての分野の実験を行います。生物、化学好きまたは実験好きの人にはたまらない環境です!!

進路が漠然としか決まっていない人

農2では先述の通り、広い分野の学問を学んだ後でその中から興味のある分野の一つ選んで、研究室に配属された後その学問を深めることができます。まだ自分のやりたいことが決まっていない人でも、2、3年生の間に多くが自分の興味ある分野を見つけています!

人と関わるのが好きな人

農2は、人数が他の学科と比べ、非常に多いため多くの人と関わることになります。特に、3年生と一緒に実験をする仲間とは深い絆ができます。また、研究室に配属された後も研究室内の飲み会や学科内のソフトボール大会など数多くのイベントがあり、たくさんの友人ができることになります!!



私は現在ビール酵母の遺伝子の研究をしています。自分の生活に密接に関連するものについて研究ができるというのも農2の魅力かなと思います。

02



2023年度 修士課程進学
(食品生化学研究室)

廣 佳穂里さん

農2に入って良かった!

農2の研究とは?

農2というと農業?お酒づくり?というイメージが強いと思います。しかし、農2で数年間過ごした私が、農2の研究を一言で表すと、「社会実装につながる基礎研究」です。農2と他学部との一番の違いは、研究成果をどのように応用するかだと思います。例えば私は、ヒトの脂質代謝機構やその破綻で生じる生活習慣病について研究していますが(これは医学部や薬学部、理学部でも行われています)、最終的には得られた研究成果をもとに新たな食生活を提示し、健康寿命延伸に貢献したいと考えています。このように、生物に関する基礎研究がしたいけれど自身の研究を直接社会に役立てたいと感じる人には、とてもおすすめの研究分野です!

農2だからこそできたこと!

また、農2には分野が様々な多数の研究室があります。3年生で各分野の専門性に触れた上で、幅広い選択肢から研究室を選べるため、真に自分の興味に合った研究室を選ぶことができます。

私は今、日々研究に励みつつ専攻主催の五月祭を企画するなど、充実した楽しい毎日を送っていますが、これは農2に入ったからこそだと思っています。皆さんもぜひ農2でお待ちしております!



試験管内で培養できるミニ臓器、オルガノイドを培養しているところです。実験時間が長いなど大変なこともあります、最先端の研究を自分の手で行えることに毎日ワクワクしながら取り組んでいます!

03



2025年度 修士課程進学
(生物制御化学研究室)

高野 日向子さん

多彩な研究内容で、自分の‘好き’を極めよう

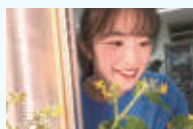
生命化学・工学専修の魅力は多岐に渡りますが、その中でも特に知ってほしいおすすめポイントを2つ紹介させていただきます！

① 学べる分野の広さ

生命化学・工学専修に入ると、2年生の秋から分子生物学、食品科学、土壌・植物学、有機化学、環境科学、微生物学など、非常に多彩な授業を受講することができます。私は初め土壌・植物学には全く興味がなく、大学受験でも化学物理選択であったため、苦手意識が強かったのですが、その道のプロである先生方の授業は非常に興味深く、結局今では植物を研究テーマにしています。自分がもともと興味のあった分野の学びを深めるのはもちろん、全然興味のなかった分野にも挑戦できるのがいいところだと思います。

② 学科の人数が多い

生命化学・工学専修は、農学部の中で最も人数の多い専修で、文化祭の時にはみんなで協力して企画を作ったり、テスト前には勉強会をしたり、研究室対抗のソフトボール大会があったりと、楽しい学生生活が送れます。人数が多い分、研究室数も多く、さまざまな研究室の中から自分に最もあった研究室を選ぶのは大きな魅力だと思います。



私はシロイヌナズナを使った植物ホルモンの研究を行っています。種から育てて一個の実験が終わるまで6週間ほどかかりますが、植物を育てるのがとても楽しく、毎日可愛がりながら研究しています！

04



2025年度 修士課程進学
(生物化学研究室)

永井 佑樹さん

充実度ナンバーワン！

農2はさまざまな方面で圧倒的に充実している学科です！これらの点がいいなと思ったら、来て後悔することは絶対にないです！

研究分野の広さ

このガイダンスブックを読んだらわかるように、農2は研究分野の範囲が圧倒的です。皆それぞれ全く異なる研究をしているため、実際に、自分とは違う研究室に進んだ友達と話していると、なんじゃそりや、となることもあります。二、三年生のうちに広い選択肢の中から自分の最も興味のある分野に出会い、四年生ではその方向に進める、というのがこの学科の魅力の一つです！

大人数

農2は人数が多いことも特徴の一つです。毎年60人から80人ほどが進学し、特に三年生での学生実験は一つの大きな部屋で班に分かれて行うためワイワイ楽しく、たくさんの仲間ができること間違いなしです！

五月祭

五月祭では、三年生では焼き鳥とビール、四年生では利き酒、修士課程でもさらに出し物をするのが恒例になっています。特に、利き酒は毎年グランプリを狙えるほど人気で、ここまで一丸となって出し物のできる学科はなかなかありません！



私の所属する生物化学研究室は、主に「匂い」の研究をしています。中でも、私は特に「ヒト」を対象とし、色々な匂いに対する脳波の反応の違いなどを研究しています。

東大農学部案内図



農学部3号館

1階 学生サービスセンター
地下 生協食堂・売店



農学部2号館

2階 第1講義室(化1)
1階 第2講義室(化2)
YAMASA Lecture Room



農学部1号館

2階 8番講義室



農学生命科学図書館



南門



陸橋



農正門

東京メトロ 南北線	東大前駅 (1番出口)	徒歩30秒
東京メトロ 千代田線	根津駅	徒歩 8分
都営地下鉄 三田線	春日駅	徒歩10分
都営地下鉄 大江戸線	本郷三丁目	徒歩12分
東京メトロ 丸ノ内線	本郷三丁目	徒歩12分

東京大学農学部 生命化学・工学専修

生命化学・工学専修ホームページ <https://www.bt.a.u-tokyo.ac.jp/>

