

4年間の学び

	1年次	2年次	3年次	4年次
	教養を身につけ、基礎力を固める	専門領域を学び、方向性を定める (2年後期から生命科学コース、 材料科学コースに分かれる)	専門領域を深く理解し身につける	将来を見据え、実践的な能力を養う
生命科学 コース系	バイオテクノロジー入門 生命科学	分子生物学 <b>PICK UP 02</b> 応用微生物学 生命科学実験A <b>PICK UP 03</b>	酵素工学 生物化学 バイオマス利用学 プロジェクトラボA・B 応用生命科学 遺伝子工学 生命科学実験B	卒業研究 <b>PICK UP 06</b>
材料科学 コース系	ナノテクノロジー入門	材料科学実験A 工業物理学A・B	無機化学II 無機ナノ材料 高分子化学 物理化学II 先端材料 電子情報ナノ材料 材料科学実験B <b>PICK UP 04</b> プロジェクトラボA・B	環境エネルギー材料
コース共通	基礎化学概論 基礎科学実験A <b>PICK UP 01</b> コンピュータ入門	工業数学I・II 基礎物理化学 基礎無機化学 無機化学I 基礎有機化学 有機化学I 基礎分析化学 基礎微生物学 基礎微生物学 基礎科学実験B プログラミング演習	物性物理学 物理化学I 有機化学II 分析化学 構造解析学 技術英語A・B プロジェクトラボA・B <b>PICK UP 05</b> ナノ物質工学演習	水構造学 知的所有権

**PICK UP 01** 基礎科学実験A

「どんな」イオンが含まれているかを調べる定性分析と、「どれだけ」の濃度が含まれているかを調べる定量分析をし、化学実験をおこなうために必要な基本知識と手法、レポートの書き方を身につけます。



**PICK UP 02** 分子生物学

生命現象を分子レベルで理解するために、DNAやRNA、タンパク質の細胞内での働きを学びます。遺伝子組み換え食品やiPS細胞、再生医療や新型コロナウイルスワクチンなどは、この分子生物学が背景にあります。その基本から最新の遺伝子技術まで、幅広く学修します。



**PICK UP 03** 生命科学実験A

分光光度計を用いた核酸やタンパク質、糖の定量をおこなう生化学実験、滅菌処理や微生物培養といった微生物の取り扱い技術を学ぶ微生物学実験、遺伝子組換えや組換えタンパク質の生成といった遺伝子工学実験の各基礎技術を修得します。



**PICK UP 04** 材料科学実験B

高分子材料を対象とした構造や物性の分析評価をおこないます。物性評価には最新の各種解析機器を用い、解析手法を学びます。さらに焼結体の作製から評価までのプロセスを学修します。



**PICK UP 05** プロジェクトラボB

3年後期に各研究室へ配属された後、卒業研究をおこなうために必要な基礎知識や技術、さらにプレゼンテーション能力を養います。実験手技の修得や研究テーマに関する学術的背景などを幅広く学ぶことに加え、自身の研究結果をスライドにまとめて発表することで、他者に分かりやすく説明する力を付けます。



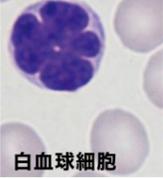
**PICK UP 06** 卒業研究

最終学年である4年次の1年間は、教員の指導を受けながら、実験を中心としたそれぞれの研究課題に取り組んでいきます。3年次までに修得した実験技術や知識、データの処理法などを駆使して実践する卒業研究は4年間の集大成といえます。



研究紹介

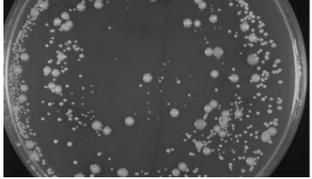
**TOPICS 01** 研究紹介 生命科学コース **ウイルス性疾患の発症機序**  
「学びのキーワード」ウイルス制御/がん遺伝子 ゲノム医科学研究室



白血球細胞

新型コロナウイルスやインフルエンザウイルス、また白血病や肝炎の原因ウイルスなど私たちの身の回りにはさまざまな病原性ウイルスが存在しています。これらは日頃的生活習慣に注意を払うことによって感染を防ぐこともできますが、不慮の事故による輸血などを介して感染してしまう場合もあります。科学の力で、これらウイルス感染症によって苦しむ人々を一日も早く、一人でも多く救えるように日々研究しています。

**TOPICS 02** 研究紹介 生命科学コース **生物資源の有効利用**  
「学びのキーワード」発酵生産/応用生物工学 バイオ生産研究室



微生物がつくる有用物質の生産や利用に関わる研究をおこなっています。カビ由来の酵素を使って脂質やアミノ酸の性質を変えて利用しやすくすること、ヒトに感染症を引き起こす酵母を線虫に感染させて、そのしくみを調べるをおこなっています。

**TOPICS 03** 研究紹介 生命科学コース **生殖細胞分化の分子機構**  
「学びのキーワード」生殖細胞/遺伝子 水圏生命科学研究室(生殖グループ)



生殖細胞(精子や卵)が作られる過程では、いつ、どんな遺伝子が働くのか?その遺伝子から作られるタンパク質はどんな機能を担っているのか?医療や育種の発展にもつながる「生殖細胞の分化」を、分子レベルで明らかにすることをめざしています。

**TOPICS 04** 研究紹介 生命科学コース **食品工学研究**  
「学びのキーワード」機能性食品/酵素 アグリバイオ研究室



糖質、脂質、ビタミンなどの食品中に含まれる成分の分析や、病気を未然に防ぐことができる新しい食品添加物を酵素法によって合成する研究をしています。

**TOPICS 05** 研究紹介 材料科学コース **次世代型植物工場の研究**  
「学びのキーワード」低炭素/持続可能社会 アグリバイオ研究室



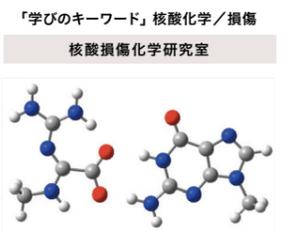
次世代型植物工場の研究:二酸化炭素の排出や地球温暖化など、世界的規模の問題を解決するために、デジタル光を利用した植物の持つ潜在能力を引き出す研究を展開しています。これにより、環境に優しく、安価で安定した野菜を供給するための次世代型植物工場の実現をめざします。

**TOPICS 06** 研究紹介 材料科学コース **ナノサイズ発光材料の開発**  
「学びのキーワード」蛍光体/レーザ加工 フォトニクス材料研究室



生活の中には、照明やディスプレイなどいたるところに光があふれています。これらは、電気など、他のエネルギーを可視光に変換する発光材料(蛍光体)を用いる事で得られています。本研究室ではマイクロ波加熱や超短パルスレーザーを用いたナノサイズ発光体の開発など、次世代の発光材料の開発を進めています。

**TOPICS 07** 研究紹介 材料科学コース **核酸損傷に関する化学的研究**  
「学びのキーワード」核酸化学/損傷 核酸損傷化学研究室



DNAやRNAは有機化学物質であり、さまざまな酸化反応により損傷を発生します。ガンや老化の大元の原因になる核酸損傷の発生および修復について化学的視点で研究しています。

**TOPICS 08** 研究紹介 材料科学コース **高分子材料の高機能化基礎・開発**  
「学びのキーワード」高分子材料/生体擬似材料 ナノ構造科学研究室



高分子材料の高機能化基礎・開発:医療の進歩に必要な医療機器開発などで使用する新しい生体組織近似材料、例えば人工的な皮膚や擬似的な血管などの開発を進めています。

めざせる未来・活躍できる仕事

- 生命科学コース
- 材料科学コース
- 進学
  - 大学院
- 研究開発・製造・分析
- 研究開発・製造・分析
- 医薬品
- 食料品
- 化学薬品
- 化粧品
- 環境
- 品質管理
- 新素材
- プラスチック
- ゴム
- フィルム
- 薄膜

進学・就職  
最新情報



未来のチカラ

**OB・OG Voice**  
株式会社富士カガク  
営業課  
漆原 紗奈 さん  
ナノ物質工学科  
2020年度卒業



自分が何に向いているのかを見つけることができました  
ポリエチレン樹脂を原料とした袋やフィルム製品のメーカーで営業を担当しています。食品を入れるための製品に関する知識を身につける際などに、大学で学んだことが役立っています。ナノ物質工学科では2年になってコース選択するため、入学して基礎を固めながら、自分の興味についてじっくり考えられるのが魅力です。就職支援に対しても先生方から手厚いサポートをいただけます。お客様の反応を直接見ることができ「自分が誰かの役に立っている」という嬉しさを感じられる現在の仕事につけたのも、先生方のおかげです。