

# 理学部



こんな学びを志向する人に



物理学・化学・生物学・地学分野の基礎を体系的に学び、さらに高度専門分野を探究したい



エネルギー・環境・食糧問題に関心がある



物理・化学で生命の仕組みを理解し、社会に役立てたい



最先端科学技術・未来科学技術に興味がある



自然現象を理解し、イノベーションしたい



生命科学や医療に関連した仕事、研究に興味がある

## 理学部の特色

理学部は、自然科学の基礎を全般的に学ぶ事で、物質科学の概念を踏まえて細胞・個体スケールの生命現象を捉える事ができる人材、生命現象を原子・分子スケールで起こる物質科学として捉える事ができる人材の育成を目指しています。そして、理学的専門教養をもとに、医学・農学・工学等の連携研究にも積極的に挑戦できる人材を養成します。理学部では、生命とそれを取り巻く環境を対象として、それらを構成する物質の構造・機能・反応をシステムとして捉え、それぞれの生命における階層を接続する事で生命現象を理解する事を目指します。

### 特色1 『物質科学や生命科学、およびこれらの融合領域の専門知識を学修する』

理学部では、すべての学生が物理学、化学、生物学、地学の基礎を一通り学んだ上で、物質科学、生命科学、あるいはこれらの融合領域分野へ進みます。高等学校で物理あるいは生物を履修していない学生に対して、1年次にリメディアル講座の授業を用意しています。6つの履修モデル（物理学で生命現象を解明できる人材育成、化学で生命現象を解明できる人材育成、生命を脅かすさまざまな環境要因に対する生命の防御機構や適応機構を深く探究できる人材育成、食糧問題や環境浄化に取組める人材育成、生体分子の構造と機能を理解し、創薬に応用できる人材育成、細胞・生体の働きを理解し、医療関連に応用できる人材育成）に沿って、高度な専門的知識・技術を身に付けます。

### 特色2 『グローバルな研究マインドと実力を身に付ける「国際リトリートプログラム」』

自然を対象とする研究は、自然現象の観察とそれを理解するための検証実験や理論の構築により発展してきました。原子分子サイズから地球規模のものまでを対象とする自然科学は、国や地域にとらわれない世界中どこでも通用するグローバルな学問です。自然科学で世界に貢献するためには、グローバルな視点を持ち、英語を使って研究成果を発表する必要があります。「国際リトリートプログラム」は、卒業研究によって得られた成果を海外の大学等で英語を使って発表し、海外の研究者とディスカッションできるプログラムです。本プログラムは、グローバルな研究マインドと世界で通用する研究者としての実力を養うためのもので、大学院生命ナノシステム科学研究所を主体として実施されています。

### 特色3 『1年次から研究活動を行える「理数マスター育成プログラム」』

自然科学研究では実験に基づく研究が不可欠であり、理学部の学生は卒業研究で配属された各研究室において研究を行い成果を卒業論文としてまとめます。しかし、学生にとっての研究スタートは3年次後期あるいは4年次であり、それまで待たなければなりません。本学理学部の特別プログラムである「理数マスター育成プログラム」では、プログラム参加学生は1年次から自主的に研究活動を行う事ができます。そのための専用教室「理数マスター室」をいつでも使用する事ができるように整備しました。学生自らが決めたテーマに従って、教員の個別指導のもとで研究を進め、その成果を学内外の発表会で発表します。これまで物理学、化学、生物学、物質科学、生命科学、医科学、計算科学、植物科学等さまざまな分野の自主研究が行われています。

### *Message from the Dean*

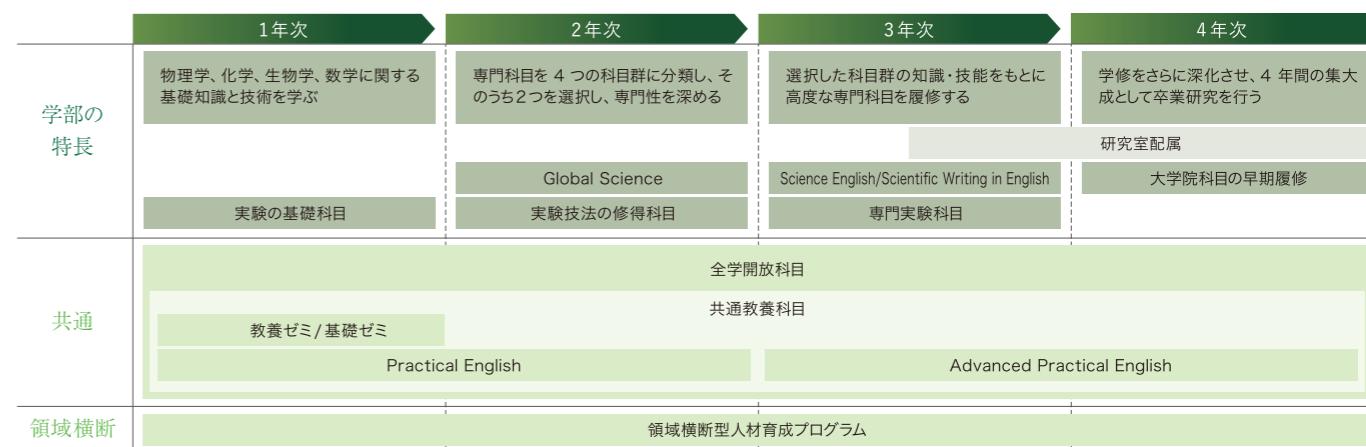
物質科学と生命科学で  
生命現象を細胞・個体スケールでとらえ  
原子・分子スケールの観点から解明する。

理学部長  
横山 崇 Takashi Yokoyama

今日の科学は、これまでの物理学・化学・生物学といった分野で構成されていたものが、より高度・専門的に深化した結果、いくつもの小さな分野・領域に細分化されてきました。一方で、エネルギー・環境・医療等の諸問題は、このような細分化した分野からのアプローチだけでは対応しきれないほど、高度化・複雑化が進んでいます。本学理学部では、「ヒトの生命現象」の理解と解明をひとつのターゲットとし、生物学だけではなく、物理学や化学の概念や理論も含めた総合的な理

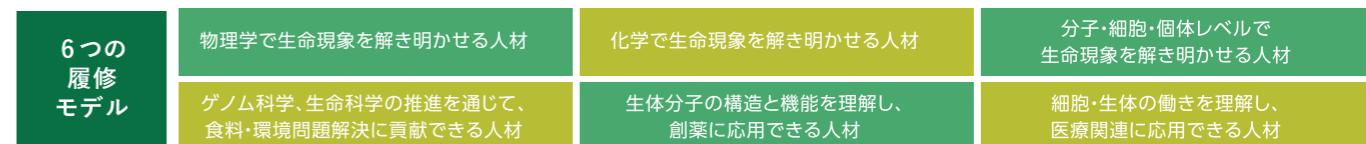


## 4年間の学びのイメージ



### 6つの履修モデルと4つのクラスター(科目群)

1年次には全員が物理学、化学、生物学の基礎実験を必修で学びます。それにより、理学全般の基礎的な知識や、必要とされる実験技術をしっかりと修得し、専門教育にスムーズに移行できる基礎力を養います。2年次以降はさまざまな専門領域から目的を持って学ぶため、6つの履修モデルを用意し、体系的に学修できるようになります。さらに、各科目は学問領域ごとにグループ化された4つのクラスター(科目群)を置き、このうち2つを選択して学びます。理学部では3年次後期に研究室に配属され、専門領域を追求していきます。



## 理学部専門科目一覧

物理学系・数学系クラスター	化学系クラスター	生物学系・融合系クラスター	医学系クラスター			
振動と波動 電磁気学 熱力学 地学概説 基礎量子力学 統計力学	基礎生物学 基礎無機化学 化学熱力学 分析化学	有機化学 無機化学 溶液化学 先端機器分析化学	細胞生物学 遺伝学 植物生理学 分子生物学 生化学 微生物学			
総合学修科目群						
Global Science	特講 (Science English)	課題提案型演習A	課題提案型演習B	理数自主研究I	理数自主研究II	理数自主研究III
専門発展科目群						
量子力学 固体物性 物理学演習 生命物理学	地震学 電子物性 マテリアルデザイン 知覚情報科学	先端科学技術 創薬有機化学 錯体化学 化学反応速度論	量子化学 天然物有機化学 エネルギー変換 動物生理学II	細胞工学 資源生物利用学 ゲノム遺伝学 再生生物学	環境毒性学 極限環境生物学 先端植物科学 環境保全学	生命情報科学 創薬分析化学 遺伝子機能科学 先端タンパク質科学 特講 (Scientific Writing in English)
実験実習科目群				卒業研究関連科目群		
自然科学実験I 自然科学実験II	地球科学実験 生命科学実験	生命機能計測実験 物質計測実験	先端科学演習 卒業研究I	先端科学演習 卒業研究I	卒業論文	



### 理学から未来の世界を拓く木原生物学研究所

舞岡キャンパスにある木原生物学研究所では、植物・食料科学を通じて環境と健康のつながりを考え、SDGs達成に貢献する植物科学・食料科学の研究と教育を進めています。特に、一粒の麦から植と食をつなぎ心に緑の種子をまぐプロジェクト「みらい麦畑化計画」では、ワークショップや麦作りの農作業イベントを通して、人と人、環境ととのつながりを考え、私たちの学びを社会に生かす取組みに挑戦しています。中でもユニークな取組みとして、舞岡で種から育て収穫した大麦を使ったビール造りで、横浜市立大学発クラフトビール「KORNMUTTER」として販売もされる等、学生にとっても実社会で実践する場となっています。自然と物質の“二つの循環を調和”させた、グローカルな社会ネットワークの実現を考え、学びと研究成果を地域に役立てる事でSDGsへの貢献を目指します。

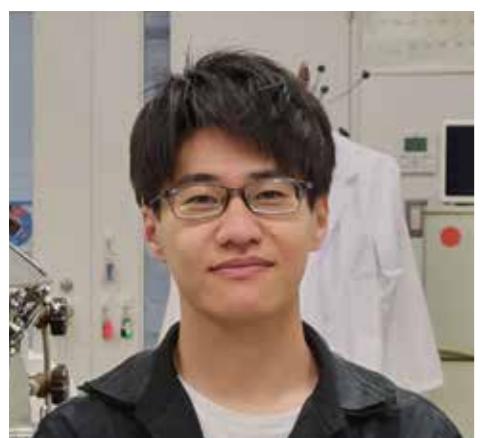


## 研究内容紹介

理学部の学生がどんな研究を行っているのかインタビューしました。

### 新たな柔粘性イオン結晶の開発そして応用に向けて

理学部 理学科 4年 山上 純



私は柔粘性結晶を専門に研究しています。柔粘性結晶とは、固体と液体の中間状態である固液中間相の一つで、他に液晶なども中間相であることが知られています。結晶は、構成分子の位置と方向に秩序がある状態のことです。一方で柔粘性結晶は、分子の位置は変化せずに分子がその場で回転運動している状態を指します。特に私の研究室では、このような性質を持つ物質の中でも、イオンから構成される柔粘性イオン結晶の研究に取り組んでいます。柔粘性イオン結晶は固体電解質としての性質があるため、全固体電池などの応用に期待されています。私は、リチウムイオンやその他の金属イオンを含む柔粘性イオン結晶を合成し、その性質や応用の可能性に着目して研究を行っています。

私の研究室では、柔粘性結晶を含む固液中間層の発現メカニズムの解明だけでなく、機能性高分子を用いた冷却材料の研究など、分子レベルの性質に注目して様々な

材料研究を行っています。学生の自主性を尊重しているので、各自で研究テーマを決めることができ、希望すればこれまでとは違った新たな研究分野に取り組むこともできます。そのため、分からぬことがありますれば、先輩後輩関係なく相談することができる、協調性のある研究室です。

YCUは規模が小さい大学ですが、最新の研究設備が整っているので、先端の研究に携わることのできるところが魅力的です。また、学生と教員との距離が近く、手厚いサポートを受けることができます。

今後の目標は、現在まだ見つかっていないタイプの柔粘性イオン結晶の開発を中心とし、その発現メカニズムを解明することです。また、SDGsに即した応用方法を検討し、社会に貢献していきたいと考えています。



### 植物研究に特化した設備が備わったキャンパスでの研究活動

理学部 理学科 4年 曽雌 彩音



私は花咲かホルモンと呼ばれる「フロリゲン」について研究を行っています。フロリゲンは花芽を形成するスイッチの働きをする植物ホルモンで、果実の収量増加や開花の制御などにも利用され、私たちの社会に大きく貢献することが期待されています。私の研究では、まだ謎の多いフロリゲンの活性本体となる転写複合体について、既知の構成要素だけで十分であるかという疑問に対して研究を行っています。

研究を行う上では、思うような結果が出ないことがあります。そこで、アドバイスをもらいながら、何度も修正を重ねて結果を得たとき、達成感とともに自分の成長を感じることができます。この成長を感じることが、研究のやりがいになっています。

私の所属している研究室では、毎週研究の進捗を報告する時間があり、研究を進める上で直面した問題などをすぐに相談できるため、充実した研究を行うことが出来ます。また、イベントごとにみんなでお祝いをしたり、とてもアットホームな研究室です。

YCUでは、メインの金沢八景キャンパスにほとんどすべての学部の学生が集まっているため、理学部だけでなく他の学部の人とも交流でき、色々な価値観を共有できます。また、私が所属している舞岡キャンパスでは、他キャンパスにはない植物研究に特化した設備が充実しています。舞岡キャンパスは自然豊かな場所に位置していて、季節ごとに変化する景色や鳥の鳴き声などに囲まれて静かな環境の中で研究に集中することができます。

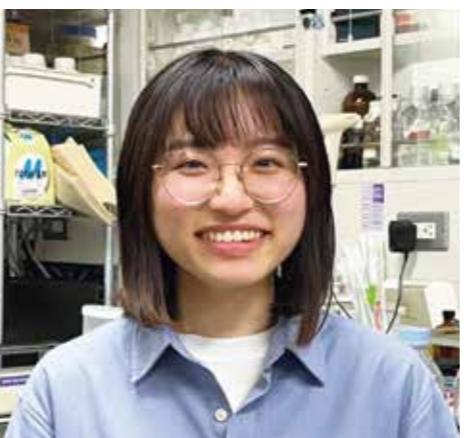
受験勉強をされている皆様は、何度も困難にぶつかって不安に押しつぶされそうになることもあるかもしれません、自分に自信を持つことが大切だと思います。目標達成をした自分を想像し、今の自分と比較して何が不足しているかを分析して行動する。これを続ければ、どんな困難も超えていけるはずです。頑張ってください!



物質系(金沢八景キャンパス)

### 生命医科学の発展につながる新しい発見を目指して

理学部 理学科 4年 嶋田 萌々子



私は、生命医科学系の研究の中でも、糖尿病のメカニズムについての研究を行っています。生活習慣が乱れることなどが原因となり、すい臓のインスリン分泌低下が引き起こされると血糖値が上昇して糖尿病が引き起こされます。このインスリンの分泌低下は、膵臓β細胞に特異的な転写因子であるMafAの発現量が減り、膵臓β細胞の機能が低下することが原因となっています。私は、この転写因子MafAの発現低下にはどんな因子が関わっているのか培養細胞を用いて実験を行っております。

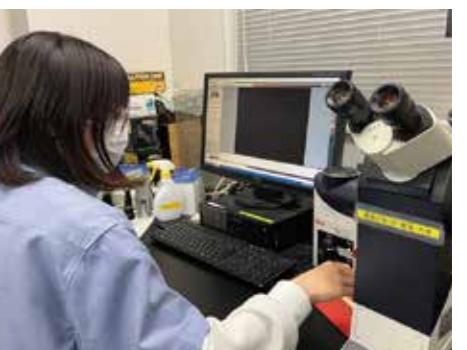
研究を行っていく中で、新発見の結果が出た時にはやりがいを感じます。まだまだ初心者であるため、以前より実験操作や実験の組み立てが上手くなつた時も、成長を感じられ、すごく楽しいです。

私はYCUの自然豊かで穏やかな環境が好きです。先生との距離が近く、話しかけやすい雰囲気があるのはYCUならではの魅力だと思います。また、私が所属する鶴見キャ

ンパスは、所属する学生が比較的少人数であるため、先生や他の学生との意見交換が活発に行われています。また、機材や施設なども混みあうことが少なく便利です。私の研究室では、一人に一つのテーマが与えられているため、自分の意志で自由に研究活動を行うことができます。

私の今後の目標は、YCUの充実した環境の中で研究者になるためのスキルアップを図りながら、引き続き現在の研究を行い、生命医科学の発展につながるような新しい結果を残すことです。

受験は、結果ではなく目標に向かって取り組む姿勢そのものに意味があると思っています。今は辛いかも知れませんが、この頑張りは必ず今後の糧になります。ひとりで抱え込まずに友達や家族と協力して無理せず楽しく励んでください。



### 理学部 卒業生の声



理学部を卒業し、  
大学院に進学された方に  
お話を伺いました。

国際総合科学部 理学系 物質科学コース卒  
生命ナノシステム科学研究科  
物質システム科学専攻 博士前期課程1年

井上 拳



私の研究では、天然物を原料としたカーボン量子ドットを研究材料として扱っています。カーボン量子ドットは蛍光性を示すカーボンナノ粒子です。カーボン量子ドットは、次世代の発光材料として期待されており、私はその作製と評価を行っています。

私が横浜市立大学大学院に進学した理由は、学部生の間で研究活動を行える時間は限られており、大学院に進学することによってさらに研究内容を深め、楽しみたいと考えたためです。

大学院では、受講する講義が少なく、実験に集中して取り組むことができます。さらに、最先端の研究をじっくりと行えるため、研究の楽しさや面白さをより感じることができます。

研究を行っていくうえで、実験で自分の予想したことと異なる結果が出たときには非常にやりがいを感じます。また、一つのデータを得るだけでも難しいような試料を、日々の実験の積み重ねで得られた経験と技術で測定できるようになったときにはこの上ない喜びを感じます。

学部に所属していた時にも感じましたが、YCUは学生や先生との距離が近く“みんなが知り合い”なところが好きです。また、金沢八景キャンパスは海が近いので息抜きに海まで行ってゆっくりできるのも良いところです。

私の今後の目標は、国際学会への参加や論文の投稿、そして最終的には博士後期課程に進学して海外にも通用する研究者になることです。

受験生の時から大学院への進学を考えることは難しいかもしれません、是非横浜市立大学大学院への進学をイメージしたうえで、理学部理学科を受験してみてはいかがでしょうか。

※学生の所属は、2018年度以前入学の学部・学系・コース名となっています。

# 理数マスター育成プログラム

次世代を担う研究者・技術者の育成を目指し、高校・大学・大学院を通じた一貫教育を目指した少人数教育プログラムです。

## 1年次から

本プログラムは、高い研究意欲を持つ希望学生を対象に、1年次から充実した研究活動を行えるよう支援します。

## 長期的支援

大学院進学までを見据えた長期的なスパンでの研究活動を支援し、将来の科学技術を担う人材を育成。

## 自主研究が主体

学生の自主研究を主体としつつ、能力向上のための体系的な教育を提供します。

## プログラムの流れ

右の表は入学してから卒業するまでの、プログラムの流れを示しています。

学年	1年生	2年生	3年生	4年生
学年毎の取組み	前期 オリエンテーション 後期 基礎ゼミ 自主研究テーマ決定 自主研究開始	前期 理数自主研究 I 後期 理数自主研究 II	前期 理数自主研究 III 後期 学部研究室配属 卒業研究	前期 早期履修 卒業研究 大学院入試 修了
年間の取組み	サイエンス・インカレ等への参加、オープンキャンパスでの研究発表、学内発表会(年2回)、進捗状況報告(年4回)、他キャンパス見学会など			

## プログラム参加学生の声

オオエ サキ  
大江 沙紀  
理学部 理学科 4年



私が理数マスター育成プログラムに参加したのは、何か新しいことに挑戦してみたいと考えていたからです。私は大学に入学するまで研究活動を行ったことがなかったため、通常よりも早く研究を始めることができるという本プログラムに魅力を感じました。

私は、バニラ豆の香気成分について研究をしています。天然のバニラ豆から含まれる成分を抽出し、NMR(核磁気共鳴)やMS(質量分析)を用いて抽出物に含まれる物質の分析をしています。現在は、バニラ豆を嗅ぐときに感じる甘い香りの原因について考えています。

本プログラムを通して、講義で学ぶ内容よりも詳しい知識を知ることができたこと、積極的に行動できるようになったことなど多くの面で自分の成長につながりました。

例えば、私はスペクトルの解析に重点を置いて活動をしているのですが、解析方法を基礎から丁寧に学ぶことができ、詳しい分析ができるようになりました。

また、実験の結果から考察し、自分に足りないことを考えて次の行動を起こすという基本的な研究の進め方を知ることができました。さらに、年に2回の発表会を経験することで、今では発表をする際、相手に伝えることを意識したスライドの作成や説明ができます。

このプログラムのメリットは、通常よりも早い時期から自分が興味を持ったテーマについて研究ができます。自分のペースで計画的に進めれば、必ず自分自身の成長につながります。高校での研究の経験の有無に関わらず、少しでも興味がある方はぜひ参加してみてください。



研究室での様子



実際の研究の様子

# YCU キャンパスライフ

Q1

理学部を選んだ理由は何ですか？

小中高と算数や数学が得意でしたが、できるから楽しいだけあって興味はありませんでした。高校2年生の時に初めて習った物理学は身の回りの現象をより簡潔に数学の力を用いて記述しており、そこで初めて興味を持ったことから、物理の研究をしてみたいと思い理学部へと進学しました。



Q2

今行っている研究内容を教えてください。

私は細胞分裂において染色体を娘細胞へと移動させるために作られる紡錘体という構造について研究しています。ものを動かすためには力が必要だということは直感的にわかると思いますが、その力の大きさや向きはどのように決まるのか?などは紡錘体を見るだけでは直感的には分かりません。その直感的に分からぬことを測定・解析することによって、分かるようにすることが私の行っている研究です。

Q3

今はまっていることはありますか?

最近はよくサイクリングに行きます。新型コロナウイルスの影響もあり、大人数でワクワクできるご時世ではないので一人でも楽しめる趣味を持つといいですね!



Q4

YCUのここが良いといいう点があれば教えてください



受験対策 Q&A

Q1 受験生の時に意識したことは?

意識していた訳ではありませんが、疑問に思ったことはそのままにせず、ひたすら考えしていました。研究活動が始まつてからは、その経験が役に立っています。

Q2 受験期で一番大変だったことはなんですか?

メンタル面はかなり調整が大変でした。受験を意識するなど言わなくても無理だったので、好きな科目を勉強することで楽しみながら乗り越えていました。

Q3 受験生へメッセージ

大学にきて何をしたいのかイメージを持ちながら受験勉強していると楽しく勉強でき、大学生活を無駄にすることなくなります。大学で学びたいことを念頭に、自分の夢に向けて頑張ってください!!

理学部理学科 3年  
アラカキ ホショウ  
新垣 歩聖さん

# 教員紹介

## Introduction of teachers

	明石 知子 アカシ サトコ 教授 構造生物化学 <i>Satoko Akashi</i>		及川 雅人 オイカワ マサト 教授 生物有機化学 <i>Masato Oikawa</i>		古久保 哲朗 コクボ テツロウ 教授 分子生物学 <i>Tetsuro Kokubo</i>		菅原 亨 スガラトオル 准教授 分子細胞生物学 <i>Tobru Sugawara</i>		J.R.H. TAME 教授 生物物理学 <i>J.R.H. Tame</i>		藤井 道彦 フジミチヒコ 教授 機能生物化学 <i>Michibiko Fujii</i>
	足立 典隆 アダチ ノリタカ 教授 生物系薬学 <i>Noritaka Adachi</i>		大江 弘晃 オオエ ヒロアキ 助教 表面界面物理学 <i>Hiroaki Ooe</i>		小島 伸彦 コジマ ノブヒコ 准教授 ナノマイクロシステム <i>Nobuhiko Kojima</i>		鈴木 厚 スズキ アツシ 教授 分子細胞生物学 <i>Atsushi Suzuki</i>		寺山 慧 テラヤマ ケイ 准教授 生命情報科学 <i>Kei Terayama</i>		本多 尚 ホンダ ヒサシ 教授 物性物理化学 <i>Hisashi Honda</i>
	荒谷 康昭 アラタニ ヤスアキ 教授 免疫生物学 <i>Yasuaki Aratani</i>		大関 泰裕 オオゼキ ヤスヒロ 教授 糖鎖生物学 <i>Yasubiro Ozeki</i>		小沼 剛 コスマツ ツヨシ 助教 構造生物化学 <i>Tsuyoshi Konuma</i>		鈴木 凌 スズキ リョウ 助教 結晶工学 <i>Ryo Suzuki</i>		殿崎 薫 トノサキ カオル 助教 植物育種学 <i>Kaoru Tonosaki</i>		丸山 大輔 マルヤマ ダイスケ 准教授 細胞生物学 <i>Daisuke Maruyama</i>
	有田 恭平 アリタ キヨウヘイ 教授 構造生物化学 <i>Kyobei Arita</i>		片岡 浩介 カタオカ コウスケ 准教授 遺伝子発現制御科学 <i>Kohsuke Kataoka</i>		斎藤 慎太 サイトウ シンタ 助教 分子生物学 <i>Shinta Saito</i>		関本 奏子 セキモト カナコ 准教授 質量分析学 <i>Kanako Sekimoto</i>		中島 忠章 ナカジマ タダアキ 助教 生体工学 <i>Tadaaki Nakajima</i>		Ruggero MICHELETTO 教授 知覚情報 <i>Ruggero Micheletto</i>
	池上 貴久 イケガミ タカヒサ 教授 構造生物化学 <i>Takabisa Ikegami</i>		Robert A.KANALY 教授 環境毒性・微生物学 <i>Robert A.Kanaly</i>		坂倉 正義 サカクラ マサヨシ 准教授 構造生物学 <i>Masayoshi Sakakura</i>		高橋 栄夫 タカハシ ヒデオ 教授 構造生物化学 <i>Hideo Takahashi</i>		中村 郁子 ナカムラ アヤコ 助教 植物分子・生理科学 <i>Ayako Nakamura</i>		水谷 健二 ミズタニ ケンジ 助教 構造生物化学 <i>Kenji Mizutani</i>
	池口 満徳 イケグチ ミツノリ 教授 生命情報科学 <i>Mitsunori Ikeguchi</i>		川浦 香奈子 カワウラ カナコ 准教授 育種学 <i>Kanako Kawaura</i>		佐々木 俊之 ササキ トシユキ 助教 結晶工学 <i>Toshiyuki Sasaki</i>		高見澤 聰 タカミザワ サトシ 教授 構造生物化学 <i>Satoshi Takamizawa</i>		西澤 知宏 ニシザワ トモヒロ 教授 構造生物学 <i>Tomohiro Nishizawa</i>		守 次朗 モリ ジロウ 助教 環境微生物学 <i>Jiro Mori</i>
	石川 裕一 イシカワ ユウイチ 准教授 天然物合成化学 <i>Yuichi Ishikawa</i>		川崎 ナナ カワサキ ナナ 教授 糖鎖生物学 <i>Nana Kawasaki</i>		佐々木 幸生 ササキ ユキオ 准教授 神経科学 <i>Yukio Sasaki</i>		竹居 光太郎 タケイ コウタロウ 教授 生理学一般 <i>Kohtarо Takei</i>		禾 晃和 ノギ テルカズ 准教授 構造生物化学 <i>Terukazu Nogi</i>		山田 重樹 ヤマダ シゲキ 准教授 物性物理学 <i>Shigeki Yamada</i>
	伊藤 健太郎 イトウ ケンタロウ 助教 分子生物学 <i>Kentaro Ito</i>		北 幸海 キタ ユキウミ 准教授 理論分子科学 <i>Yukiumi Kita</i>		佐藤 友美 サトウ モミ 教授 内分泌学 <i>Tomomi Sato</i>		立川 正志 タチカラ マサシ 准教授 生物物理学 <i>Masashi Tachikawa</i>		野々瀬 真司 ノノセ シンジ 准教授 物理化学 <i>Shinji Nonose</i>		山本 浩太郎 ヤマモト コウタロウ 助教 植物生化学・細胞生物学 <i>Kotaro Yamamoto</i>
	一色 正之 イシシキ マサユキ 准教授 植物分子・生理科学 <i>Masayuki Issiki</i>		木下 郁雄 キノシタ イケオ 准教授 電子物性科学 <i>Ikuo Kinoshita</i>		塩田 肇 シオタ ハジメ 准教授 植物发生生理学 <i>Hajime Shiota</i>		立川 仁典 タチカラ マサハ 教授 量子化学 <i>Masanori Tachikawa</i>		朴 三用 パク サンヨン 教授 基礎生物学 <i>Sam-yong Park</i>		横山 崇 ヨコヤマ タカシ 教授 表面・ナノ構造物性科学 <i>Takashi Yokoyama</i>
	入江 樂 イリエ ラク 助教 天然物化学 <i>Raku Irie</i>		木下 哲 キノシタ テツ 教授 植物エピゲノム科学 <i>Tetsu Kinoshita</i>		篠崎 一英 シノザキ カズテル 教授 無機光化学 <i>Kazuteru Shinozaki</i>		立石 健祐 タテイシ ケンスケ 准教授 脳神経外科学・疾病病態学 <i>Kensuke Tateishi</i>		林 郁子 ハヤシ イクコ 准教授 構造生物化学 <i>Ikuko Hayashi</i>		吉本 和生 ヨシモト カズオ 教授 固体地球惑星物理学 <i>Kazuuo Yoshimoto</i>
	内山 英穂 ウチヤマ ヒデホ 教授 発生生物学 <i>Hideho Uchiyama</i>		金 亜伊 キム アイ 准教授 個体地球惑星物理学 <i>Abyi Kim</i>		島崎 智実 シマザキ トモミ 准教授 量子化学 <i>Tomomi Shimazaki</i>		谷本 博一 タニモト ヒロカズ 准教授 生物物理学 <i>Hirokazu Tanimoto</i>		坂 智広 バントモヒロ 教授 植物遺伝育種学 <i>Tomohiro Ban</i>		李 勇燦 リヨンチャン 助教 構造生物化学 <i>Yongchan Lee</i>
	浴本 亨 エキモトオトル 助教 生物物理学 <i>Toru Ekimoto</i>		菅名 伸介 ケヅナ シンスケ 准教授 基礎ゲノム科学 <i>Shinsuke Kutsuna</i>		嶋田 幸久 シマダ ユキヒサ 教授 植物ホルモン <i>Yukihisa Shimada</i>		辻 寛之 ツジ ヒロユキ 准教授 育種学 <i>Hiroyuki Tsuji</i>		東 昌市 ヒガシ ショウイチ 教授 構造生物化学 <i>Shoichi Higashi</i>		ヨコイチ

## キャンパス紹介

### 金沢八景キャンパス

京浜急行線「金沢八景駅」から徒歩5分という好立地に、緑に囲まれたキャンパスがあります。コンパクトにまとめたキャンパスでは、アットホームな雰囲気の中、学生たちが勉学やサークル活動に励んでいます。正門から続く銀杏並木は、春夏秋冬でさまざまな表情を見せ、訪れた人たちの心を和ませてくれます。落ちている葉が漂うキャンパスは、映画やドラマの撮影にも使われます。



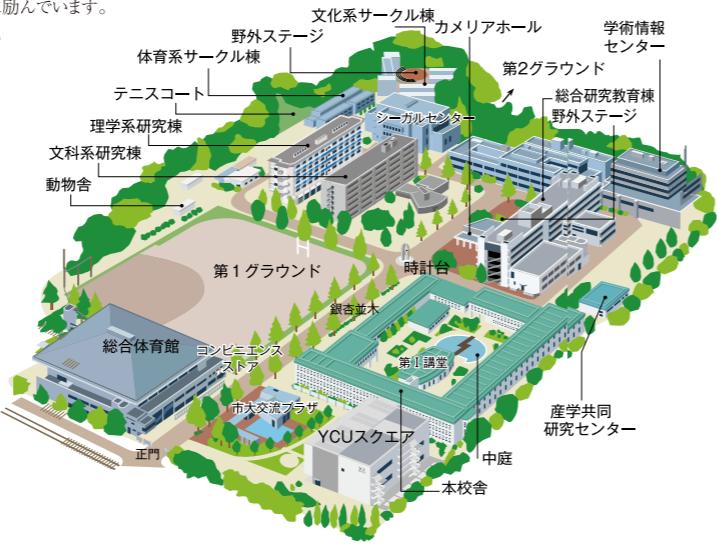
#### 理学系研究棟

2014年に完成した研究棟。理系の研究室、実験室などが入っています。研究環境の変化に対応できる構造となっており、学生が多く利用する1階には「知的たまり場」という交流スペースが設けられています。



#### 動物舎

2017年に完成した新動物舎。生殖・発生・再生・老化・免疫・神経などの研究分野の動物実験を行っています。飼育室は5室あり、4000匹のマウスやラットを収容できます。



### 鶴見キャンパス

#### 世界トップレベルの研究設備で学ぶ



#### スーパー・コンピュータ Cray XC50

バイオ研究分野におけるDNAやタンパク質といった生体分子の機能や構造のあり方をコンピュータの中でバーチャルにシミュレーションすることでゲノムの配列情報やタンパク質の立体構造情報など大量の情報の中から重要な情報を探し当てる研究を行うことができます。

#### 質量分析装置

構造解析を目的として調製したタンパク質が設計通りかを判断したり、さらには巨大な複合体ごとの質量を正確に決定して分子メカニズムを考察したりできます。



#### 高精度X線発生装置

タンパク質の構造を決定する手法はいくつかありますが、X線検証構造解析が最も強力な手段です。鶴見キャンパスではタンパク質の構造解析専用の高精度X線発生装置を保有し、生体超分子の構造解析を行なっています。



#### 核磁気共鳴装置 (NMR)

いくつかの原子核は強い磁場中に置かれると、特定のエネルギーの電磁波を吸収するような性質をもつようになります。核磁気共鳴法はこの性質を利用して測定装置で、溶液中の分子構造の決定や、個体材料の物性研究、生体分子を解析する構造生物学、画像診断(MRI)を通じた医療への応用へと幅広い広がりをみせています。この装置は強い磁場を発生するため、木造八角形の特別な建物内に設置されています。2棟のNMR棟には6基のNMRが設置されています。

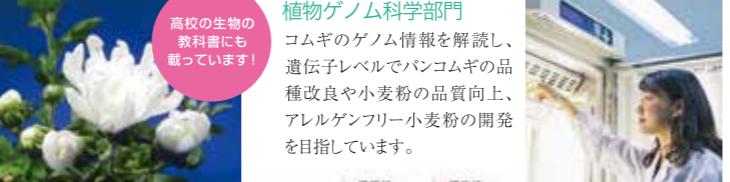


### 舞岡キャンパス 最先端の植物科学研究を舞岡から発信する



#### 植物遺伝資源科学部門

コムギ・小麦の系統保存をはじめ、その有効利用の研究や気候・病気にに対する食料生産のための研究、また植物ホルモン・フロリゲンの解明と植物改良への応用を行っています。



#### 植物応用ゲノム科学部門

植物ホルモンオーキシンによる生合成の研究やさまざまな植物での作用研究、植物の成長制御を分子レベルで研究しています。



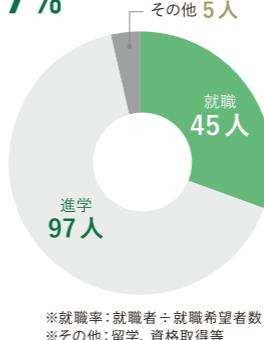
#### 植物エピゲノム科学部門

植物の遺伝子のはたらきを決める仕組み、特にオスミスのゲノムの役割を解明すべく基礎研究を進めています。



## 進路状況

95.7%



※就職率：就職者 ÷ 就職希望者数  
※その他：留学、資格取得等

#### ■ 製造業

株式会社ACSL  
株式会社伊藤園  
クラシエフーズ株式会社  
株式会社クボタ  
大日精化工業株式会社  
九大食品株式会社  
山崎製パン株式会社  
株式会社日立製作所  
武田薬品工業株式会社  
ティ・エス・テック株式会社

#### ■ 情報通信業・マスコミ

株式会社電通デジタル  
株式会社くすりの窓口  
株式会社日立情報通信エンジニアリング  
株式会社ディー・エヌ・エー  
NECソリューションイノベータ株式会社  
株式会社昭和システムエンジニアリング  
株式会社ユー・エス・イー  
富士通Japan株式会社  
TIS株式会社

#### ■ 建設・不動産業

深田サルベージ建設株式会社  
■広告・コンサルティング・専門サービス業  
キャップジェミニ株式会社 (Capgemini Japan)  
■公務員・教員・特殊法人  
林野庁  
神奈川県警察  
国土交通省関東地方整備局

■主な進学先（大学院）  
横浜市立大学大学院  
順天堂大学大学院  
東京医科歯科大学大学院  
東京大学大学院  
京都大学大学院  
東京工业大学大学院  
総合研究大学院大学  
岡山大学大学院  
慶應義塾大学大学院  
北海道大学水产科学院  
他

## 大学院

### 生命ナノシステム科学研究科 物質システム科学専攻

博士課程(前期2年・後期3年)

物質システム科学専攻では、電子・原子・分子の視点から、実験科学（合成・計測・評価）と計算科学（計算・情報・予測）に基づき、生命現象を含めた物質システムを解明するための教育と研究を行っています。これらの研究により得られた成果を、環境・エネルギーなどの諸問題の解決に向けて応用し、社会に貢献することを目指しています。基礎科学から生まれた知識・科学技術は現在ではナノ科学として開花し、物質現象だけでなく生命現象を解き明かす計測原理や情報解析原理のイノベーションを創出しています。ナノ物質科学、光物質科学、有機物質科学、量子表面科学、物質計測科学、計算物質科学、集積情報科学、知覚情報科学をバックグラウンドとして、多彩な講義ときめ細かい研究指導を通じて、国際性と自立性を備えた高度専門家の育成を目指しています。

## 連携大学院

#### 物質・材料研究機構(NIMS)



#### NTT 物性科学基礎研究所



### 生命ナノシステム科学研究科 生命環境システム科学専攻

博士課程(前期2年・後期3年)

生命環境システム科学専攻では、多様な環境に生きる動物・植物・微生物の生命を維持するシステムについて、基本設計図であるゲノムをはじめとするさまざまな生体分子の構造と機能を解明し、生物個体の生命活動システムの基本原理、および生物集団としての遺伝子適応や遺伝子進化を理解するための教育と研究を行っています。基礎生物学、農学、薬学、生化学などをバックグラウンドとして、生体分子のネットワークとしての代謝、細胞、個体、生態系をシステムズ生物学の視点から明らかにしています。これらの研究により得られた成果を、食糧・健康・環境などの諸問題の解決に向けて応用し、社会に貢献することを目指しています。また、技術応用や起業化への実際の展開を教育し、基本原理を積極的に社会に応用できる人材の育成も行っています。

## 連携大学院

#### 理化学研究所

横浜キャンパス  
(環境資源科学研究センター)



#### 農業・食品産業技術 総合研究機構



#### 海洋研究開発機構 (JAMSTEC)

### 生命医科学研究科 生命医科学専攻

博士課程(前期2年・後期3年)

生命医科学研究科では、既存の物理学・化学・生物学・遺伝学・情報科学を統合することで細胞生物学を含めた先端医科学研究へ応用展開していく教育体制を構築しています。メインキャンパスは、理化学研究所横浜キャンパスに隣接した鶴見キャンパスにあり、理化学研究所との連携大学院を一層発展させるとともに、生命医科学の出口を見据えた連携をより一層広げるために、本学医学研究科をはじめ、産業技術総合研究所(AIST)、国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)へと連携を抜けた教育体制を構築しています。さらに、生命医科学研究の基盤となるさまざまな新技術の開発も推進しています。

## 連携大学院

#### 理化学研究所

横浜キャンパス



#### 産業技術総合研究所 (AIST)



#### 国立医薬品食品 衛生研究所(NIHS)



### 医学研究科 医科学専攻

修士課程2年・博士課程4年

医科学は現在、基礎研究とその臨床応用、開発研究が最も盛んな科学分野のひとつです。YCUの医科学専攻が目指すところは、基礎研究から臨床研究へ、臨床現場から研究室への双方の視点を併せ持ち、理論と実践の双方から学問を探究できる姿勢を持つ医療人材の育成です。さらには医療が行われる社会とのつながりを俯瞰し、課題解決に向けて飽くなき努力を続け、独創性と人間性の豊かな人材の輩出を目指しています。

## 医科学専攻修士課程

修士課程は、医学部医学科以外の学士課程修了者で、医学研究を希望する学生のための2年間のコースです。修了後は、博士課程に進学、あるいは企業や研究所における研究職としてのキャリアを歩みます。多様な生命現象の本質を解明する医科学研究から、難治性疾患の病態形成機構の解明まで、幅広く研究が行われています。

## 医科学専攻博士課程

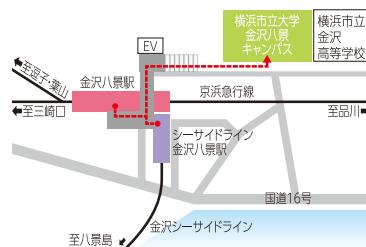
博士課程は、医学、歯学、薬学あるいは獣医学等の学士課程を修了した学生、大学院修士課程または博士前期課程を修了した学生を対象とした課程です。修士、あるいは博士前期課程での研究のさらなる発展や、臨床現場で生じた疑問や発想をさらに深化させる研究を展開し、先端医科学をリードする研究者、教育者を育成します。

## 横浜市立大学へのアクセス

### ■ 金沢八景キャンパス



- 理学部
- 生命ナノシステム科学研究科  
[物質システム科学専攻]  
[生命環境システム科学専攻]



- 京浜急行「金沢八景駅」下車徒歩5分
- シーサイドライン「金沢八景駅」下車徒歩5分

### ■ 舞岡キャンパス(木原生物学研究所)



- 理学部
- 生命ナノシステム科学研究科  
[生命環境システム科学専攻]
- 木原生物学研究所

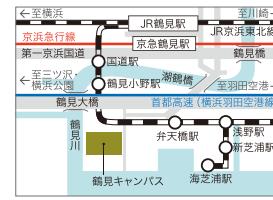
〒244-0813 横浜市戸塚区舞岡町641-12  
TEL.045-820-1900

●市営地下鉄「舞岡駅」下車徒歩10分

### ■ 鶴見キャンパス



- 理学部
- 生命医科学研究科  
[生命医科学専攻]



〒230-0045 横浜市鶴見区末広町1-7-29  
TEL.045-508-7201~7203  
●JR京浜東北線「鶴見駅」東口および京浜急行「京急鶴見駅」前の8番バス乗り場から、川崎鶴見臨港バス08系統「ふわーゆ」行きで約15分。「理研・市大大学院前」下車  
●JR鶴見線「鶴見小野駅」下車徒歩15分

**YCU**  
**横浜市立大学**  
YOKOHAMA CITY UNIVERSITY

[www.yokohama-cu.ac.jp/admissions](http://www.yokohama-cu.ac.jp/admissions)

## 横浜市立大学 理学部

[お問い合わせ] アドミッションズセンター

〒236-0027 神奈川県横浜市金沢区瀬戸22-2 TEL.045-787-2055 FAX.045-787-2057