



京都大学
理学部

Faculty of Science,
Kyoto University 2021

1

自然の“秘密”を解くことを愉しむ学部

自然はどのようになっているのか、なぜ自然はそのように成り立っているのか、自然を動かす法則は何なのか、私たち人間は常々このような疑問を抱きます。京都大学の理学部は、誰も答えを教えてくれない自然への疑問をもつ人たちが集まり、自然の声に耳を傾けながら疑問を解いていくとともに、どこまでも深い自然の“秘密”を探り続けることを愉しむ学部です。

2

従来の枠組みにとらわれない人材を育成

京都大学の理学部は理学科のみの1学科制です。この制度の意図は、分野・領域が多岐にわたる理学を学ぶ過程で発見した自身の適性に応じた専門選択を可能にするためであり、あわせてそうした自由性により、従来の学問分野の枠組みにとらわれない人材を育成することも狙っています。

3

教育の基本方針は個々の意欲の尊重

京都大学の理学部では3年次から5学系のいずれかに選択分属、少人数でのゼミや実験・実習などの研究活動を通じ、専門知を獲得していきます。その間、最も大切なのは自ら学ぶ意欲に他なく、その尊重と伸長を教育の基本方針としています。

4

数多くの独創的な研究者を輩出

京都大学の理学部はノーベル賞やフィールズ賞など、国際的トップレベルの賞の受賞者をふくめ、これまで数多くの著名かつ独創的な研究者を輩出してきました。あわせて、自ら開拓した新たな研究分野に挑み続ける“革新”の伝統は今も息づいています。こうした学問の創造や開拓は、研究・教育への自由性が育んだ結果です。現在、計画・遂行されている新たな研究プロジェクトも数多く、学生の教育にフィードバックされる先端知も決して少なくありません。





理想とする学生像

- 自由を尊重し、既成の概念を無批判に受け入れることなく、自ら考え、新しい知を吸収し創造する姿勢をもつ人
- 高等学校の教育課程により培われる十分な科学的素養、論理的合理的思考力と語学能力を有し、粘り強く問題解決を試みる人

教育の特徴

- 自由な雰囲気の下で学問的創造を何よりも大切にし、自律的学修が推奨される学風
- 理学科のみの1学科制
- 緩やかな専門化を経て、研究の最前線へ

教育目標

- 自然科学の基礎体系を深く習得し、それを創造的に展開する能力の養成
- 個々の知識を総合化し、新たな知的価値を創出する能力の養成

緩やかな専門化を経て、研究の最前線へ

数
理
科
学
系



数学は、数、図形、数量の変化などの背後にある法則を明らかにすることを目指す学問です。その長い歴史のなかで確固とした体系を築いて来ましたが、現在でも多くの新しい問題が、その内部から、あるいは物理学、地球惑星科学、化学、生物科学など他の科学からの影響の下に生まれ、それらを解決するために新たな理論が次々に創出されています。また数学は、その普遍的な性格により、自然科学は勿論のこと、情報科学、経済学など多くの分野とのつながりを持つようになっています。数理科学系においては、20世紀前半までに確立した、代数学、幾何学、解析学の基礎を広く学習するとともに、応用数学や保険数学などを含む最近の発展しつつある数学を目標として学びます。

◀ 数理科学系の講義風景

<https://www.math.kyoto-u.ac.jp/>

物
理
科
学
系

物理学は、自然界の普遍的な法則を明らかにし、物質の種類や時間・空間・エネルギーのスケールの違いによって様相の異なる様々な現象を、統一的に理解することを目的とします。本系は3教室に分かれ、物理学第一教室では主に物質の構造と性質について、物理学第二教室では時空の基本構造から素粒子、原子核、重力、宇宙論まで、宇宙物理学教室では太陽から最遠方銀河まで宇宙の様々なスケールでの諸現象について、それぞれ理論、実験、観測等をつらぬきながら幅広い研究と教育を行っています。



<http://www.scphys.kyoto-u.ac.jp/>

3.8メートルせいめい望遠鏡(岡山県に設置) ▶

地
球
惑
星
科
学
系



地球惑星科学は、われわれの生活する地球、それを取り巻く惑星間空間、そしてその歴史を対象とする学問です。一部の例をあげるなら、雲の動きを引きおこす大気の流れ、黒潮などの海の流れ、地震をおこし火山をつくる地球内部の変動、オーロラと関係している太陽からの粒子と地球磁場、日本列島をはじめとする造山帯の形成、ダイヤモンドをつくりだした高温・高圧の世界、化石にみる生物進化です。その研究方法も多彩で、理論と計算を中心としたものから実験やフィールドワークを中心とするものまであり、また、研究スタイルも、種々の手法を駆使したものから一つの手法を極めるものまでと多彩です。こうした多様性を持つ地球惑星科学は、各人の知的好奇心を満たし、能力を活かす機会に満ちています。

<http://www.eps.sci.kyoto-u.ac.jp/>

◀ 3回生向けの課題演習で阿蘇火山を訪れ、中岳第一火口の湯だまりを観察している様子

化
学
系

化学は、原子・分子のレベルで物質の構造・性質・反応の本質を明らかにし、新しい物質の創造を目指す学問です。生物の細胞内から宇宙空間に至る、自然界のあらゆる物質を研究対象とするため、研究のフロンティアは果てしなく広がっています。また、この世界に存在しない物質を自ら設計し、創り出すことも可能です。その研究手法は、物質の合成・分析・測定などの実験を主としたものから、理論と計算を中心としたものまでさまざまです。多様な研究対象と多彩な研究手法を持つ化学には、それぞれの知的好奇心を満たし、能力を最大限に活かせる研究との出会いがあります。



<http://www.kuchem.kyoto-u.ac.jp/>

化学系の実験風景 ▶

生
物
科
学
系



生物科学系は、地球上の多様な生物が織りなす様々な存在様式や生命現象を研究対象としています。マクロ的な視点からは、生態学、行動学、系統分類学、人類学を中心に自然史や野外研究に重点をおいた伝統に培われた研究を展開し、生物の進化や多様性の機構を明らかにしようとしています。一方、様々な生物のゲノムが解読され、ライフサイエンスもポストゲノム時代に入り、新しい研究の方向性が求められるようになりました。ミクロ的な視点からは、動物や植物の細胞生物学、発生学、分子生物学、構造生物学の独創的な研究により多彩な生命現象を分子レベルで解明しようとしています。このようにミクロ・マクロの両方の視点から、多様なアプローチと方法論を駆使しつつ、生物をその環境と合わせて統合的に理解することを目指しているのが、生物科学系の特徴です。

◀ 生物科学系の実験風景

<http://www.biol.sci.kyoto-u.ac.jp/>

STUDENT VOICE 在学生に京大理学部について、語っていただきました。



難波 華子さん
理学部4回生

—— 理学部に入るきっかけ、現在の研究分野

岸田:ノーベル賞の研究者を輩出した京大にあげられていました。国際生物学オリンピックで金メダルをとった高校の先輩が京大理学部に進学されたので入学したいと思ったのがきっかけです。

佐橋:高校では理系クラスでした。学問を突き詰めたいという考えから、理学部に入学しました。3回生から系への配属で化学系に進学したので、有機化学を専攻し反応や触媒の研究をしています。

穂山:子どもの頃から、青少年科学館に通って地学に興味をもち、算数も得意でした。中学・高校では化学部に入っていたので理学部に入ろうと思いました。

難波:高校生の時に数学の先生と出会ったのがきっかけです。それまで勉強は嫌いでしたが、その先生のおかげで数学が好きになりました。数学をさらに学ぶため、また京都の文化が好きなので京大理学部に進学しました。

東島:生命科学を学びたいと思って、設備や環境が良かったこともあり、京大理学部に進学しました。

—— 実際に入学してからの印象

穂山:合格発表後、すぐにLINEで京大数学グループができ、皆がどんどん問題を出して解いていくのが始まりました。レベルの高い問題に驚いています。また、地学分野の得意な学生が教える自主ゼミが立ち上がり、参加しています。

東島:学生が真面目に勉強していると思いました。特にインターネット上で、GORILLA (Global Online Resources for International Language Learning Assistance) を使って英語のリスニング力を1回生の



岸田 侑樹さん
理学部3回生

時は鍛えていました。

佐橋:学ぶ上で、いい環境が揃っていて良い先生も多く、いい大学だと思います。

—— 講義の内容について

穂山:物理の講義では、数学の要素が強いと思いました。パワーポイントや動画を見ながらの、面白い地学の講義もあります。

佐橋:特に教養科目の哲学の講義が面白く、1回生も2回生も受講しました。専門科目では教科書的な内容にとどまらず、さらに発展的な先生の研究内容や最新の研究を紹介してもらえました。

難波:高校までの授業では生徒に理解させることが重視されたと思いますが、大学の講義では教授が自由に話して、それをどう受け止めるかは学生自身によります。単に単位を取りたいのではなく、本当にその分野を勉強したいのであれば講義を聴くだけでは不十分です。たとえば、様々な教科書を読み、自主ゼミをすることを通じて、自分で考え自分のことばで表すことが大切です。

東島:生物科学系に所属していますが、物理や化学の科目も履修しています。MACSなどのプログラムやその他の授業で分野横断的な学習ができます。



佐橋 遠平さん
理学研究科修士1回生

—— 京大理学部の特徴

難波:京大理学部では緩やかな専門化を謳っていて、3回生の系登録までは自分の専攻がなく、自由に科目選択ができます。将来、たとえば学際的な研究をする際に、1、2回生までの教養や理学の基礎分野が役立つと思います。系登録をしていない1、2回生のために、化学専攻では研究室の実験イベント、数学・数理解析専攻では数学の合宿が開催されるなどしています。

岸田:1回生から2回生の間に、幅広く分野を学ぶことができます。

穂山:3回生以上配当の授業でも1回生から受けることができます。

佐橋:学びたい人にとっては、良い先生もいるし実験の設備も整っている。図書館も各分野に分かれていて専門書や論文も充実しているので良い環境だと思います。



東島 いずみさん
理学部4回生

—— クラスやサークル活動について

佐橋:クラスは仲が良くて学園祭(NF)にも出店しました。京大唯一のブーメランサークルにも入りました。

岸田:農業系のサークルとランニングのサークルに入っています。

東島:MTTR(京大なわとびサークル)に1回生の時は入っていました。

—— 夢や進路は?

難波:研究職や教職に興味があります。どちらも両立できる大学の教員が魅力的ですね。

佐橋:有機化学の反応や触媒を研究し、将来大学か企業で、新しい反応や触媒の開発をしてみたいです。

穂山:数学の教員を志望しています。

岸田:量子化学の分野に興味があり、化学系の大学院に進学します。

—— 京大理学部を目指す高校生へのメッセージ

佐橋:受験勉強に限らず興味のあることは積極的に勉強していくのがいいです。それを足掛かりに、大学で自分の興味を伸ばせると思います。

難波:興味を持ったことを全力で掘り下げてみてください。座学ももちろん大切ですが、アクティブな学びは高校生の豊かな感性にさらに磨きをかけると思います。それによって得たものはこれからの人生の中で大きな実を結ぶと思います。

東島:ぜひ、京大理学部で学びと遊びに仲間と共に励みましょう。



穂山 拓実さん
理学部3回生



学生が自発的に集まって企画し、自律的に学びを進める自主ゼミと呼ばれる活動があります。種々の講義に出席することに加えて自主ゼミに参加することで、より効果的な理学の学びを進めます。自主ゼミに参加することは、理学部の教育の「自律的学修が推奨される学風」を謳歌することに他なりません。自主ゼミは、2名～5名程度で行われることが多いです。一つの活動例を挙げますと自主ゼミ参加者は、専門書の担当ページを事前に読んできて、他の参加者の前で、専門書に書かれていることを説明します。令和2年度には、のべ9種類の自主ゼミのための講義室利用申請やオンラインでの自主ゼミ実施があるなど、学生による活発な自律的な学びが進められています。

Q. 女子学生が少ないのが不安です。女子だと困ることはありませんか。

A. 女子学生は、学年を越えて上手につながりを作っているようです。女子が理学で勉学をしていく上で困るようなことはありません。大学としても女子学生の修学を積極的に支援しております。

Q. 学費はいくらですか。自宅外通学の場合、住居費はどれくらいかかるのでしょうか。

A. 学費は、学部生で年額 535,800円です。住居費は、平均で57,660円です。「第55回学生生活実態調査」(全国大学生協会実施)2019年のデータより。

Q. 学部や大学院での研究テーマはどのように決めるのですか。やりたいことができるのですか。

A. 研究の前提が分野により異なりますので、どのようにテーマを選ぶかは専攻や研究室に強く依存します。多くの場合、学部や修士課程では、教員について研究を学ぶのに対し、本格的な研究は博士課程から始まります。指導教員は学生の希望を尊重しますが、限られた期間で学士、修士、博士号などを取得するためには、その期間で完了可能なテーマであることも重要です。

Q. 大学院ってどんなところですか。学費は高いのですか？

A. 大学院は科学研究を行う上での基礎を学ぶところです。修士課程2年と博士課程3年があり、修士論文、博士論文を提出し合格したら修士号、博士号を取得できます。

博士号は研究者として活躍する基礎を学ぶところであり、博士号は研究者の免許証のようなものと考えるとよいでしょう。学費は年額535,800円です。博士学生を対象とした国による研究支援金(大学院フェロシップ)も、大変充実しつつあります。

Q. 研究者になりたいのですが、どれくらいの割合で研究者になれるのでしょうか。

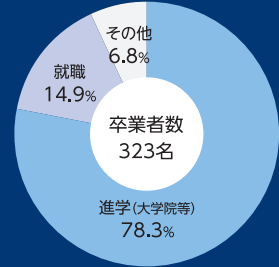
A. 研究者と言っても企業や公立の研究機関など所属は多様であり、常勤の研究者以外に特任教員や博士研究員など、その形態もいろいろあります。分野により異なりますが広い意味での研究者ならかなりの割合でなれますが、研究系の大学の常勤の職となるとハードルは相当高いと思って間違いないと思います。

Q. 京大理学の魅力はなんですか。

A. 教員も学生も知的好奇心をととても大事にしているということでしょう。

理学部卒業後の進路

2020年度実績



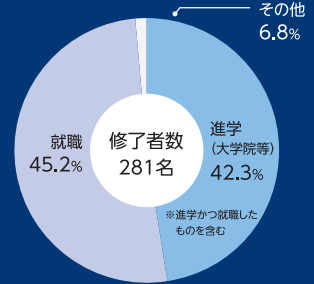
理学部を卒業後、大学院に進学する者が全体の5分の4、また、民間企業等に就職し専門的・技術的職業に従事する者は全体の10分の1程度です。なお、理学研究科で博士の学位を取得するのは毎年100名程度です。

理学部で取得可能な資格

理学部では、教育職員免許状の高等学校教諭一種免許状(数学・理科)と中学校教諭一種免許状(数学・理科)の課程認定を受けています。数理学系・物理科学系・地球惑星科学系の卒業者については、測量法施行令第14条第1項に規定する「相当する学科」としての認定を受けていますので、所定の科目を修得することにより、測量士補の資格を取得することが可能です。また、学芸員の資格についても、所定の科目を修得することにより取得することが可能です。

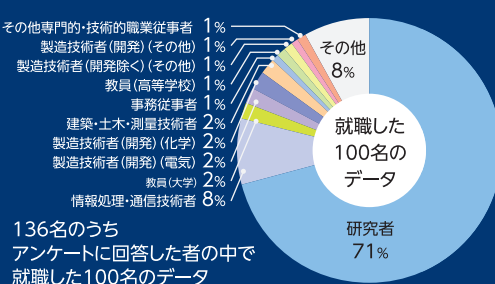
大学院修士課程修了後の進路

2020年度実績



大学院博士後期課程修了後の就職先

2020年度実績



理学部生の海外渡航先 (2017~2020年度 留学・帰省・調査)



京都市バス「京大農学部前」下車すぐ

- JR/近鉄京都駅 → 17系統で約35分
- 四条河原町 → 17系統で約25分
- 地下鉄烏丸線 → 203系統で約10分
- 今出川駅 (京都-今出川駅間は地下鉄で約15分)

京都市バス → 東へ徒歩約7分
「百万遍」下車

京阪電鉄 → 東へ徒歩約20分
「出町柳」駅下車

※所要時間は道路事情等により異なりますのであくまでも目安とお考えください。

● 資料請求・お問い合わせ

京都大学理学部 学部教務掛
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
TEL・075-753-3637

● 表紙画像

噴火を繰り返す阿蘇の中岳。
写真は第一火口でのストロンボリ式噴火。
2015年4月21日
(露出6秒)



<http://www.sci.kyoto-u.ac.jp>



GRADUATE
SCHOOL OF
FACULTY OF
SCIENCE
KYOTO UNIVERSITY

