

自然の声に学ぶ。

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

理学部への誘い

自然はどのようになっているか、そして自然はなぜそのような成り立っているのか、自然を動かす法則は何か、私達人間はしばしばこういう疑問を抱きます。理学部は、答えを誰も教えてくれないような自然への疑問を持つ人たちが、自然の声に耳を傾け、疑問を解く喜びとともに、さらなる自然の深い秘密に接することを乐しむ学部です。

京都大学理学部は、理学科のみの一学科制をとっています。この制度は、多岐にわたる学問分野を学ぶ過程で自らの適性を発見し、それに応じた専門分野の選択を可能にし、同時に従来の学問分野の枠組みにとらわれない人材の育成を意図しています。3年次、4年次において、各専門分野に分かれ、少人数ゼミや実験・実習を通じて更に深く学問的教養を身に付けます。学生の自ら学ぶ意欲を尊重し、育てていく教育方針が基本です。

京都大学理学部は、国内国外において著名な多数の独創的研究者を輩出してきました。その中にはノーベル賞やフィールズ賞のような国際的に最高レベルとされている賞の受賞者も含まれています。

また、理学部には霊長類研究など新しい研究分野をいくつも開拓してきた伝統が今でも息づいています。こうした学問の創造や開拓は、研究や教育に対する自由な雰囲気の中で生まれ育つものであり、一朝一夕でつくられるものではありません。このような環境のもと、常に新たな教育・研究のプロジェクトが計画・遂行されています。

学びを進める生物に加え、数学や物理の人とも仲間に

理学部 3 回生
曳地 京さん



小さなころは、おたまじゃくしやセミがいるような、自然が周りにありました。中学のころから生物を学びたいと意識し始め、多くのノーベル賞受賞者にゆかりある理学部に入りたいと思い始めました。入学後は、理学部は理学科一学科制ですので、自分の学びたい生物のほか、数学や物理の人とも話をする機会が多くあります。一緒に学ぶことで、論理的な思考をより身につけたり、自分の好きな生物を他の人に伝えようとするときに、自分の頭を再構築できます。自分の世界を大きく広げることができます。

自分の好きな数学を存分に考える

理学部 1 回生
河原直也さん



数学の問題集をずっと解き続けてきており、数学の問題と向き合う時間が好きです。そして、問題を解くだけでなく、新しい問題を創ることや新しい領域を切り拓くため大学でも数学を専攻したいです。特に素数は、数学の問題の中で様々な局面に出てきており、とても気になる存在です。京都大学理学部は、1 回生で取らないといけない必修科目は設定されていないので、好きな科目や数学の問題について、自分の好きなだけの時間を使って考えることができます。

幅広く科学を学び、一つを極める

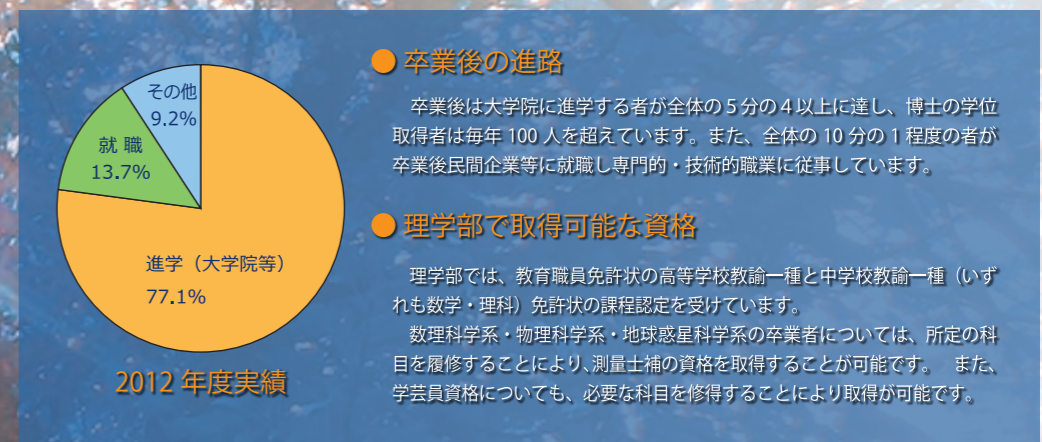
理学部 1 回生
徳田 怜実さん



昔から理科が好きで、高校では特に物理や化学に興味を持ち始めました。奥深く知りたいと思い、京都大学理学部に入学しました。理学部では、講義で鋭い質問をする同級生がいたり、休み時間に熱心に数学や科学を議論する仲間がいたりして、とても刺激を受けます。理学部では、3 回生になるときに所属する系を選べばよいので、大学の講義を受けながら、物理科学系に進むか、化学系に進むかを考えています。系を選択した後も、別の系の講義を受けることができるのが理学部の魅力のひとつです。

理学部が望む学生像

- ▶ 自由を尊重し、既成の権威や概念を無批判に受け入れない人
- ▶ 自ら考え、新しい知を吸収し創造する姿勢を持つ人
- ▶ 優れた科学的素養、論理的合理的思考力と語学能力を擁し、粘り強く問題解決を試みる人



卒業後の進路

卒業後は大学院に進学する者が全体の 5 分の 4 以上に達し、博士の学位取得者は毎年 100 人を超えています。また、全体の 10 分の 1 程度の者が卒業後民間企業等に就職し専門的・技術的職業に従事しています。

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と中学校教諭一種（いずれも数学・理科）免許状の課程認定を受けています。数理学系・物理学系・地球惑星科学系の卒業生については、所定の科目を履修することにより、測量士補の資格を取得することが可能です。また、学芸員資格についても、必要な科目を修得することにより取得が可能です。

恵まれた環境を拠点に世界で学び研究する

2010 年卒業
理学研究科 物理学・宇宙物理学専攻 博士後期課程 2 回生
富田 夏希さん



小さいころから宇宙について考えるのが好きで、理学部を志し、大学院生になった今も宇宙の成り立ちや質量の起源にせまる研究をしています。理学部 3 回生のときには、最新の実験技術と同じ方法を用いた実験を研究用大型設備で行うことができ、研究者の道に進む気持ちをより確かなものになりました。研究室では世界有数のスタッフと仲間に恵まれながら実験をしています。京都にある研究室を拠点にしながら、国内の研究所を初め、ヨーロッパやアメリカの研究所でも学ぶ機会を得ることができました。恵まれた環境にある京都大学理学部にぜひ来ててください。

ハリガネムシから生態系を考える

2012 年卒業
理学研究科 生物学専攻 修士課程 2 回生
山本 拓弥さん



理学部に入学したときは専攻を決めていませんでしたが、大学で様々な実験や野外実習を経験する中で、特に生態学に興味を持ち、生物科学を専攻することにしました。理学部 4 回生からハリガネムシが生態系に与える影響の研究を始め、科学的な研究やプレゼンテーションのスキルを学んでいます。その一方で、科学を伝えることにも興味を持ち、広く科学を伝えるために理数の高校教員になりたいと思っています。

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、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

理学部は理学科1学科とし、この学科には5つの系が設けられています。これらの系は、おおよそ次のような専門分野と対応しています。

- 数理科学系：数学
- 物理学系：物理学、宇宙物理学
- 地球惑星科学系：地球物理学、地質学鉱物学
- 化学系：化学
- 生物科学系：動物学、植物学、生物物理学

数理科学系

数論、代数幾何学、代数的位相幾何学、微分位相幾何学、微分幾何学、力学系、複素多様体論、複素関数論、表現論、函数解析、微分方程式論、確率論、代数解析学・数理物理学、作用素環論、計算機科学、応用数学、保険数学

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きましたが、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、最近の発展しつつある数学を目標として学びます。

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

物理学系

不規則系物理学、量子光学・レーザー分光学、低温物理学、光物性、固体量子物性、固体電子物性、時空間・生命物理、ソフトマター物理、非線形動力学、凝縮系理論、相転移動力学、流体物理学、非平衡物理学、原子核・ハドロン物理学、素粒子物理学、宇宙線物理学、素粒子論、原子核論、天体核物理学、太陽物理学、太陽・宇宙プラズマ物理学、恒星物理学、銀河物理学、理論宇宙物理学

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、観測等をからめ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/>

地球惑星科学系

固体地球物理学、水圏地球物理学、大気圏地球物理学、太陽惑星系電磁気学、地球テクトニクス、岩石学、鉱物学、地層学、地史学、宇宙地球化学

われわれの生活する地球、地球を取り巻く惑星間空間を研究の対象としています。雲の動きを引き起こす大気の流れ、日本の前に広がる太平洋の奥深くの静かな流れ、地震を起し火山を造る地球内部の変動、オーロラと関係している太陽からの粒子と地球磁場、ヒマラヤをつくり南米とアフリカを引き裂いたマントルの流れ、ダイヤモンドを造り出した高温・高圧の世界、35億年前らん藻として存在した生物はいかなる変遷を経て今見る生物になったか、他の惑星には生物は存在したか、身近で遙かな事柄を研究し教育しています。

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

化学系

固体物性化学、生物構造化学、量子化学、理論化学、物理化学、分子分光学、光物理化学、分子構造化学、電子スピン化学、表面化学、金相学、無機物質化学、有機化学、有機合成化学、集合有機分子機能、生物化学、遺伝子動態学

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、それに基づいて自然を理解し有用な物質の創造を目指す、物質科学の要をなす学問です。原子、分子、生命から宇宙に至るこの自然界に存在するあらゆる物質を研究対象としますから、知的探求の場としては広大なフロンティアを持っており、その研究方法やスタイルも分野によってかなり異なり、合成、分析、測定の実験中心の分野から、理論と計算が中心の分野まで色々とあります。このように研究対象や研究方法も大変バラエティに富んでいますから、各人の能力や適性に応じて自分に適した研究分野が大変見つけやすい学問分野です。

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

生物科学系

自然人類学、人類進化論、動物系統学、動物行動学、動物生態学、動物発生学、環境応答遺伝子科学、植物生理学、形態統御学、植物系統分類学、植物分子細胞生物学、植物分子遺伝学、ゲノム情報発現学、理論生物物理学、分子生体情報学、神経生物学、構造生理学、分子発生学

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。

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

充実した設備や 附属・関連施設と 魅力的な教授陣

国内はもちろん国際的にも屈指の教育・研究拠点となることを目指す京都大学理学部・理学研究科は、今までにも国際舞台で活躍する多くの優れた研究者を輩出してきました。さまざまな設備、附属施設に加え、さらに研究分野を越えて利用できる関連施設も充実しています。また、「自由な学風」を重んじる個性的な教授陣が情熱をもって教育・研究の指導にあたります。

