

熱中する。

私は子どものころから植物に興味を持ち、道端に生えている小さな草を持ち帰っては部屋の中で育てていました。このような経験を通して植物が成長する仕組みをもっと知りたいと思い、卒業研究で「植物の成長調節のメカニズム」について研究しています。また、学科の仲間とは各研究室に分かれた今でも遊んだり飲んだりして、研究以外にも大学生活を楽しんでいます。

理学部 生物学科 4回生
Ooume Kentaro
大梅 健太郎

理学部

自然の何故を問う

地の底から宇宙の彼方まで

理学の使命

古来人間は畏怖と畏敬の念をもって自然と対話してきました。「なぜ?」「一体どうなっているのだろうか?」という自然に対する素朴な疑問に始まり、人類は自然を理解するために観察と思考を積み重ねてきました。しかし、人間は自然について、まだほんの少ししか知りません。そのうえ、かけがえない地球自然を何度も破壊するだけの能力を現代人は持つてしまいました。宇宙の宝物・地球自然を破壊から守り、次の世代へと引き継ぐためには、自然を正しく理解する必要があります。自然界には、まだまだ多くのなぞが隠されています。わからないことに明確な問題意識を持ち、複雑な自然の中に隠された規則や関係を探し出して言葉や数式にすることが、理学の使命です。

少人数教育と実験・実習

理学部では、少人数教育、実験実習を重視し、また、最先端の研究を早い時期から紹介し、また、原理を体系的・実験的に学びます。意欲のある学生には、上の学年の講義が受講できたり、3年終了で大学院に進学できます。このような教育方針のもとで、自然科学の深い専門的知識と幅広い教養を兼ね備え、社会に貢献でき

る人、鋭い問題意識を持ち先端科学技術の発展と応用を推進する人、学際的、総合的視野を持ち柔軟な発想のできる人を養成します。

附属植物園(大阪府交野市)



総面積約25haの敷地に国内外の4000種以上の植物が育成されており、大規模「遺伝子プール」となっています。特に日本産樹木の収集に力をいれ、日本に自生する樹木約600種のうち約450種を育成し、日本の代表的な11の樹林型を再現しています。これらは貴重な研究資料として国内外で利用されています。また、一般市民や教育機関にも開放され、科学知識の普及にも役立っています。

附属宇宙線研究所(岡山県備前市)

研究所は本理学部に置かれ、備前市三石のJR山陽本線旧船坂トンネル内に地下宇宙線観測所が設置されています。地下にはミュー粒子観測装置、地上には空気シャワー観測装置群を設置しています。これらの装置を用いて空気シャワーの連続観測を行い、ミュー粒子を利用した高エネルギー宇宙線物理を研究しています。

こんな学生を求めています!

理学部では、自然の成り立ちや美しさに、尽きない感動と興味を抱いている人、公式や知識の単なる暗記ではなく、物事を基本原理から理解しようと思っている人、なんでもないことに素朴な疑問やこだわりを持ち考える人、実験や観察を工夫したり、ものを作るのが好きな人に入学してほしいと考えています。

理学部はやわかりQ&A

Q 理学研究の面白さは何ですか?

A 理学は何時でも何処でも通用する普遍性を追求します。誰も認める形に磨かれ、確立された法則に基づいて自然を説明し、言葉の世界に写し取るのが理学です。自然の法則性を理解すると、自然を見る目が新しくなり、新たなアイデアが生まれます。誰も知らないことを自分で発見できるのが理学研究の最も面白いところです。自然と対話しながら、自分の世界を創造する、発見に満ちたロマンの学問です。

Q 本理学部の特徴は何ですか?

A 6学科で自然科学の全分野をカバーし、自由な学風のもとで現代の最先端の研究と教育を行っているのが特徴です。1学年の教員1人あたりの学生数が0.8人と少なく、これは徹底した少人数制の行き届いた指導が受けられることを意味します。また、いくつかの学科では3年次からの編入学制度(一般および社会人)を設けています。これは大学での専門教育や再教育を望む人にそのチャンスを与えるという現代社会のニーズに合致する制度です。

Q 卒業後はどのような進路がありますか?

A 過半数の卒業生が大学院に進学してより高度な学問研究を目指します。科学的な思考力と実践力は21世紀の社会に貢献することでしょう。各種製造業、官公庁、教員に加えて、ソフトウェア、報道、出版など情報や通信産業からの求人も増えており、卒業後の進路は広範です。豊かな感性をもって多様な問題に対処できる人材を現代社会は求めています。卒業後はあらゆる分野で活躍できますよ。



理学部



自然をあらゆる角度から捉える6学科

数学科

自然界のあらゆる所に数理的な構造が潜んでいます。その探求の中で数学は成長し、現在の姿になりました。その現代数学の基礎概念を修得することを目指した教育を行います。微積分と行列、群や位相といった基本的事項を自分の思考の道具とするまでじっくり時間をかけ、さらに特別研究における教員との真剣な議論を通して、個性を生かし自由に考えること、アイディアを実現する過程を自ら歩むことの喜びと大切さを学びます。

【数理構造論】代数系／表現論／多様体論／位相幾何学／情報数学

【数理解析学】複素解析学／確率論／応用数学／代數解析学

物理学科

自然界を支配する基本的な法則を物理学の両輪である理論と実験の両面から学びます。一貫したカリキュラムにより、基礎の古典物理から現代物理に至る専門知識を学び、最先端の研究を通じて論理的な思考力を養い、その研究方法の修得をめざします。

【基礎物理学】素粒子論／原子核理論／宇宙物理／数理物理

【宇宙・高エネルギー物理学】超高エネルギー宇宙粒子物理学／高エネルギー物理学／宇宙・素粒子実験物理学

【物性物理学】超低温物理学／光物性物理学／生体・構造物性物理学／素粒子物理学

物質科学科

既成分野(物理・化学・生物)の枠を越えた分野横断的な視点と方法論で、物質の理解と新物質の創成を目指します。新しい量子的物性現象を示す物質を創り出し、その性質を実験と理論の両面から明らかにします。また、生体機能を含めた高度に機能制御された分子・物質を設計・合成し、その機能を解明します。21世紀の物質科学研究を担う人材を育成します。

【量子物質科学】量子物性学／電子物性学／量子機能物質学

【機能物質科学】物質設計学／物質変換学／生体物質学

化学科

私たちの身の回りにある物を見渡してみるとそれは全て化学物質です。これらの基本単位である原子や分子を自由自在に扱おうというのが化学という学問です。国際的かつ自由な雰囲気の下で化学の基礎から、先端的な化学・新しい機能をもった超分子の化学、人工放射光・レーザー化学、量子分子素子の開発など、まで幅広く学びます。

【分子有機化学】生物機能有機化学／合成有機化学／物理有機化学

【分子無機化学】機能合成無機化学／分子認識化学／生物無機化学

【分子相関科学】分子物理化学／レーザー化学／巨大分子生命科学

生物学科

生物学の大きな目標のひとつは「生命」の本質の理解にあります。急速に進展する分子・細胞レベルの研究により、生命を支える基本的な仕組みが、また一方で、個体や生態系レベルの研究で生命が多様性を維持する仕組みが明らかになりました。生物学科では、遺伝子やタンパク質を対象とした分子生物学・生化学、細胞や器官の分化、成長、機能を対象とした発生学・生理学、動植物の個体や個体群を対象とした分類学・生態学の広範な分野についての教育研究を通して、生命現象の総合的な理解をめざしています。

【生物分子機能学】代謝調節機能学／生体低分子機能学／生体高分子機能学

【生体機能生物学】動物機能生物学／植物機能生物学／細胞機能学

【自然誌機能生物学】動物機能生態学／植物機能生態学／情報生物学／植物進化適応学

地球学科

地殻を中心とする固体地球の総合的理解を目指し、鉱物単位から全地球規模までの広範な対象について、基礎的・応用的な教育研究をしています。このような研究教育活動を通して、人類の活動や生存条件と密接に結びつく現在の地球環境の把握と未来の予測に貢献しています。

【環境地球学】人類紀自然学／都市地盤構造学／地球情報学

【地球物質進化化学】地球物質学Ⅰ／地球物質学Ⅱ／地球史学