



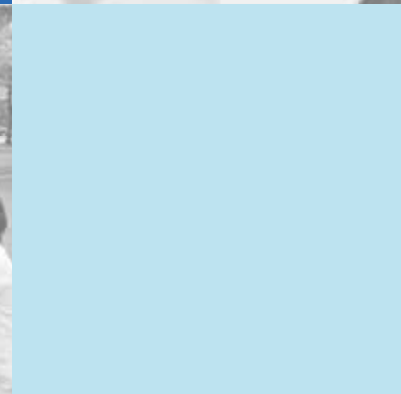
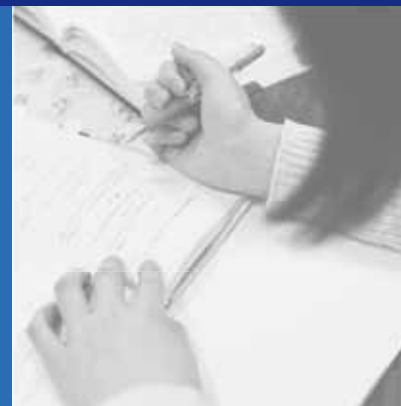
～企業の方へ～

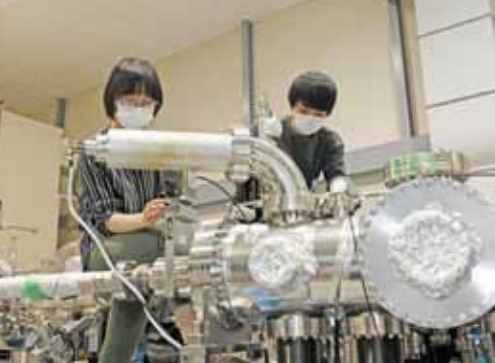


2023

兵庫県立大学 理学部
大学院理学研究科
(物質科学専攻・生命科学専攻)

※2021年4月から物質理学研究科、生命理学研究科は統合し、理学研究科(物質科学専攻・生命科学専攻)となりました。





恵まれた環境での充実した研究活動

理学研究科 物質科学専攻
博士前期課程 2年

松崎 彬



私が所属している兵庫県立大学播磨理学キャンパスは、研究活動を行うための環境が整っています。本キャンパスの近くには、大型放射光施設SPring-8、X線自由電子レーザー-SACLA、西播磨天文台などの世界有数の研究施設があり、我々はこれらの施設で実験を行い、最先端技術の研究や開発を行っています。

実際、私はSPring-8でX線CT法の開発に取り組んでおり、利用しに來られた企業の方々との議論を通じて、研究している最新技術がどのように社会貢献につながるのかを実感することができ、とてもやりがいを感じています。

研究施設だけでなく素晴らしい先生方や研究室の仲間にも恵まれ、充実した日々を過ごしています。

自身の研究や研究環境について研究する上でこの上ない環境

理学研究科 生命科学専攻
博士前期課程 1年

米田 早秀



私は種子の内部構造を調べる研究を行っています。吸水して変化していく種子内部構造を追跡するために、大学の研究施設以外に大型放射光施設SPring-8を使用して実験を行っています。また、週に一度行われる研究室のゼミでは自身の研究経過報告や論文紹介に対して研究室の先生や仲間と的確な指摘等を頂き、そのことから実験計画を見直したり、自身の研究テーマへの理解度不足を再認識させられたりする良い機会になります。私の道標となる先生、真面目で時に冗談を言い合えるような楽しい友人に恵まれながら充実した学生生活を送っています。実はこれから研究室が引っ越しの予定で、新しい建物で研究活動を行えることが楽しみです。

勉強・研究に集中できる生活を送れる

理学部
生命科学科 4年

東森 碧月



学生寮はキャンパスからとても近い距離にあるため、移動時間をあまり気にすることなく学生生活を送ることができます。また、研究室や図書館といった学内の施設に行きやすいため、寮の自室で勉強が捗らないときなどは、気軽に場所を変えて勉強しています。

最近では対面ではなくオンラインで講義を受けることもありますが、寮はWi-Fiの設備が整っているので、自室であっても通信量を気にすることなく講義を受けられます。

また、寮費が非常に安く、生活費が抑えられるため、アルバイトをする時間を勉強や研究に充てることができています。

時間や場所に縛られることなく自由に勉強・研究を行えることが、寮生活の最大のメリットだと感じています。

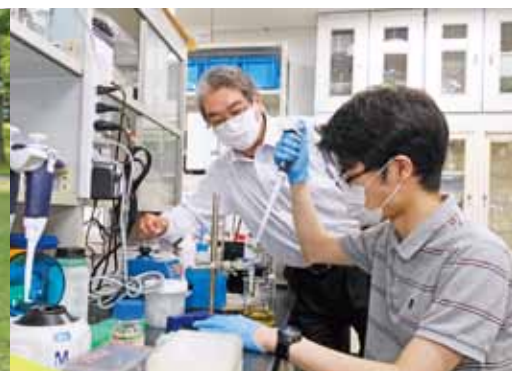
実験を通して学ぶ分野の垣根を越えた知識や技術

理学部
物質科学科 4年

望月 理美



理学部では分野にとらわれない様々な実験を行います。まず、1、2年生では学科に依らず物理、化学、生物の実験および物質科学、生命科学についての基礎的な実験を行います。幅広い分野の実験を履修することで様々な基礎知識や実験技術を習得することができます。3年生になると、学科ごとに分かれて各研究室の課題に関する実験を行います。このような専門的な実験を通して、物質の性質や生命の現象およびその仕組みへの理解を深めることができます。そして物質科学科では、4年生から各研究室に配属され、それまでに学んだ知識や実験技術を活かして卒業研究を行います。講義と並行して、様々な実験を段階的に履修することで、研究室に配属された後も、多角的な視点を持って自分の専門分野の研究に取り組むことができると感じています。

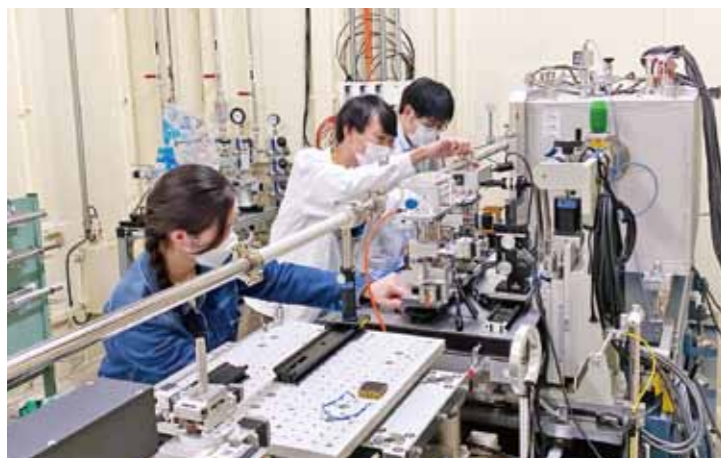


学部では学科の枠を越えた学際的教育、 大学院では部門制による連携のとれた教育・研究を目指しています



計算機科学の知恵で設計する新物質

物質の安定状態を理論的に再現できるまでになったため、安定な化合物を設計して、その物性を計算機科学で調べることが出来ます。特徴的な化学反応や、電子・熱輸送をもつ物質群に絞って探索する研究を行っています。このマテリアルズ・インフォマティクスは、交差相関や超巨大TMRなどの未知の電子特性を、理論研究の現場で見つけ出してくれます。理学部のニューラルネットワーク解析用ワークステーションや機械学習技術を援用して、実測データの解析にも寄与し、その情報を企業にフィードバックすることで、新物質設計の枠を超える社会貢献活動も目指しています。(応用数学)



SPring-8の高輝度放射光による非破壊顕微X線分析

微細構造を観察する手段として電子をプローブとする電子顕微鏡はよく知られています。電子顕微鏡は細かい構造を見る能力は抜群ですが、試料を真空中に置いたり薄片化が必要など試料に対する制約があります。一方X線は透過能が高いため、X線をプローブとするX線顕微鏡であれば大気中や水溶液中の試料をそのまま観察でき、電子顕微鏡では困難な非破壊その場顕微分析が可能です。本講座は大型放射光施設SPring-8で得られる高輝度放射光を利用して、X線の回折・散乱・干渉・屈折等の光学現象を応用した新しい材料評価法やイメージング法の開発研究と産業利用を展開しています。(X線光学)

理学研究科 (物質科学専攻)

物質の本質を基礎から理解し
世界で活躍できる
卓越した人材の育成

※2021年4月から物質理学研究科、生命理学研究科は統合し、理学研究科(物質科学専攻)となりました。



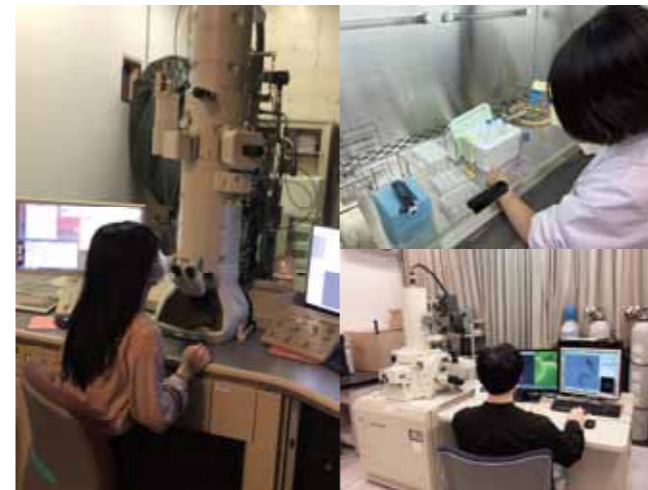
金属錯体をつなげ、並べ、積み上げる。高機能性物質・固体材料の開発研究

金属錯体とは、金属イオンと有機分子が配位結合により組み合わせられた化合物であり、多様な形とサイズ、優れた光・電子機能を示します。我々は合理的に設計されたこれら金属錯体を最小ブロックとし、様々な相互作用・結合により「つなげ、並べ、積み上げる」ことで、未知の「多核クラスター錯体」や「配位高分子」を合成し、その構造や物性をSPring-8での放射光実験も活用して精密解析します。最近では例えば、紫外・可視から近赤外にかけての幅広い波長域で可逆的な色変化を示す「クロミック配位ポリマー」の開発、温度・圧力・蒸気・すり潰しによって発光状態が大きく変化する「刺激応答性フォトルミネッセンス・クリスタル」の開発が目まぐるしく進んでいます。また、金属錯体を超薄膜化した有機トランジスタの開発にも成功しており、不揮発性メモリーへの応用展開が期待されています。(構造物性学)

理学研究科 (生命科学専攻)

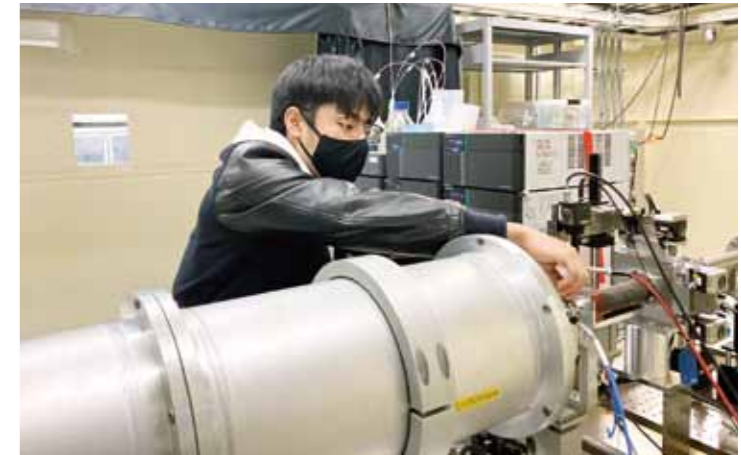
生命現象への深い理解と
洞察力をもつ、世界に
通用する人材の育成

※2021年4月から物質理学研究科、生命理学研究科は統合し、理学研究科(生命科学専攻)となりました。



神経から筋肉へ伝えられる情報伝達の仕組みの解明

私たちが思うままに歩いたり走ったり体を動かすことができるのはなぜでしょう？それは脳から送られる指令が運動神経を伝わり、筋細胞がその情報を受け取って筋肉の収縮を調節しているからです。年齢を重ねたとき、この情報伝達のしくみを破綻させず維持し続けることが、生活の質を低下させない鍵とも言えます。私達は、運動神経と筋肉の接合部で行われている情報伝達に関わるタンパク質の構造や機能を研究しています。さまざまな電子顕微鏡法を駆使して、分子レベルのタンパク質の構造から細胞レベルの応答までを理解することにより、神経-筋情報伝達の仕組みを解き明かしたいと考えています。(細胞構造学)



タンパク質の分子進化と機能分化の科学

紫外線損傷を受けた生物体に青色光を照射すると、損傷が軽減されることがあります。この現象を光回復と呼びますが、これは青色光のエネルギーを用いて、損傷したDNAを修復してくれる酵素(「光回復酵素」)の働きによります。私たちは独自に開発したレーザー分光装置を用いて、光回復のしくみを研究しています。最近、異なる生物種で光回復酵素の働くしくみが異なることを発見し、光回復のメカニズム進化を探る方向に研究が進んでいます。またある生物種では、光回復酵素として働きながら、体内時計の調節(!)も行う奇妙なタンパク質が発見されています。光回復酵素から機能分化した新奇タンパク質のしくみを、SPring-8とレーザー分光装置を組合わせて研究しています。(生体物質構造学II)

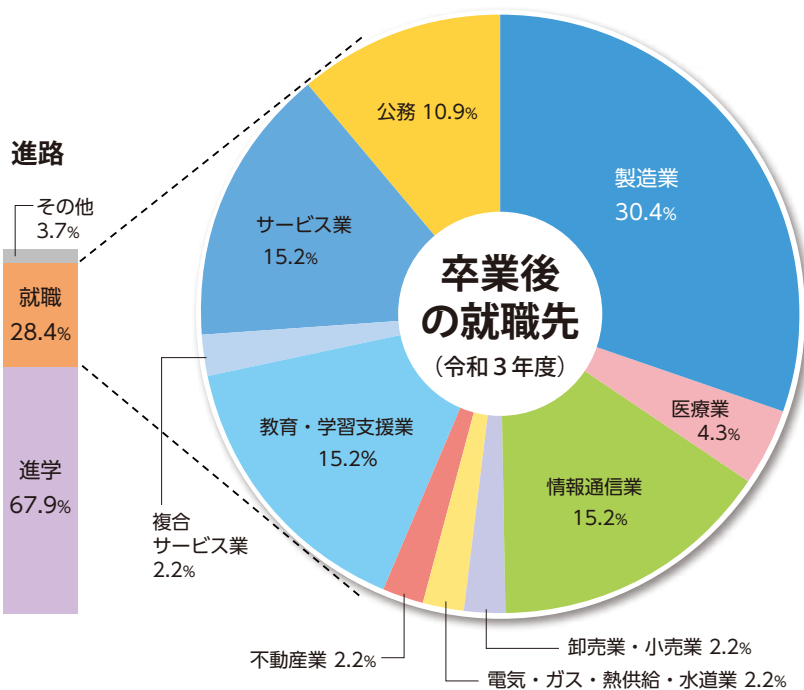


タンパク質の機能を変える仕組みを構造から理解する

生物はタンパク質などの生体分子からなる細胞が、秩序を持って集合することで形成されています。生物の重要な構成要素のひとつであるタンパク質の役割は複雑で、出来上がった後に修飾を受けることで、その機能(はたらき)が変化します。そして、このようなタンパク質の修飾は、免疫応答など生体内のさまざまな情報伝達に利用されています。私たちの研究室では、タンパク質の機能や役割を調節するために行われる修飾の仕組みを、SPring-8を用いてタンパク質の固有の立体構造から理解することをめざしています。また、研究室ではタンパク質の研究だけではなく、植物の種子内部の非破壊的な解析や微生物に特有な現象の研究も進めており、SPring-8のX線マイクロCTや電子顕微鏡などの実験装置を利用しています。(生体分子生合成)

就職状況

理学部



就職先 (直近3年間)

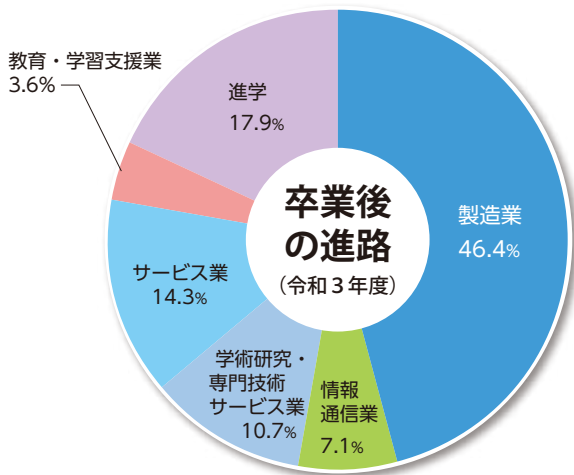
- 製造業** JCRファーマ/JVCケンウッドエンジニアリング/KADO/NTN/SOLIZE/アムニ工業/アルフレッサファーマ/アズコーボレーション/イリソ電子工業/オーエスジー/キュービー/キング醸造/クミアイ化学工業/ケンコーマヨネーズ/コーデンシ/コタ/サンデリカ/シギヤ精機製作所/シャンソン化粧品/シン・エナジー/タテホ化学工業/ナカシマプロペラ/ナリコマフード/ニプロ/ハウス食品/プラスディ/マクセル/マツダ/ヤマサ蒲鉾/リバーテプ製薬/青木鉄工/石垣/高圧ガス工業/神戸屋/三恵工業/杉山製作所/住友電装/大成化工/大都技研/椿本チエン/帝人メディカルテクノロジー/東芝デバイス&ストレージ/東洋アルミニウム/日鉄テクノロジ/日本コルマー/日本伸銅/福田金属箔粉工業/富士通ゼネラル/三菱自動車工業/三菱電機/三ツ星/山崎製パン
- 医療業** 医療法人一樹会大阪NewARTクリニック/医療法人桐和会
- 情報通信業** HIHO-TV/IQVIAソリューションズジャパン/NDS/NEC通信システム/NSソリューションズ関西/Sky/TDCソフト/アイヴィス/アイテック/アスコット/アットマーク・ソリューション/グロリーシステムクリエイト/スーパーソフトウェア/ソフトウェア・サービス/ナツメアタリ/ランドコンピュータ/ロジカル・アーツ/さくらケーシーエス/新日本コンピュータマネジメント/創新ラボ/通菱テクニカ/日立社会情報サービス/日本制御エンジニアリング/富士通Japan
- 卸売・小売業** EH/アズワン/ウエルシア薬局/キヤノンマーケティングジャパン/ピアス/ヨドバシカメラ/岡畑産業
- 電気・ガス・熱・水道業** 東京ガスバイonetワーク
- 学術研究・専門技術サービス業** GSI/ウイズソル/神戸工業試験場/新日本科学PPD
- 不動産業** アクティス・アセット・マネジメント/ウィローズ/デュアルトップ/ヤング開発
- 学校教育・学習支援業** 育英高等学校/呉市立呉中央中学校/幸田町立北部中学校/呉武田学園呉港高等学校/神戸学院大学附属高等学校/姫路市立琴丘高等学校/明德義塾中学校/高等学校/兵庫県教育委員会/静岡県教育委員会/和歌山県教育委員会/成学社
- 複合サービス業** 全国大学生生活協同組合連合会/日本中央競馬会/兵庫県農業協同組合中央会
- サービス業** DYM/アスパーク/アルトナー/アルプス技研/ウィルテック/エスユーエス/ケアリツアンドパートナーズ/スタッフサービスエンジニアリング/テクノプロ テクノプロ/デザイン社/ヒラテ技研/メイテック/ライフフーズ/泉屋/太陽エージェンシー
- 公務** 尼崎市役所/綾部市役所/大阪国税局/大阪税関/大阪府警察/大阪府庁/貝塚市役所/神奈川県庁/気象庁大阪管区気象台/京都労働局/高知県庁/神戸税関/国税庁/国土交通省近畿運輸局/太子町役場/兵庫県警察

大学院

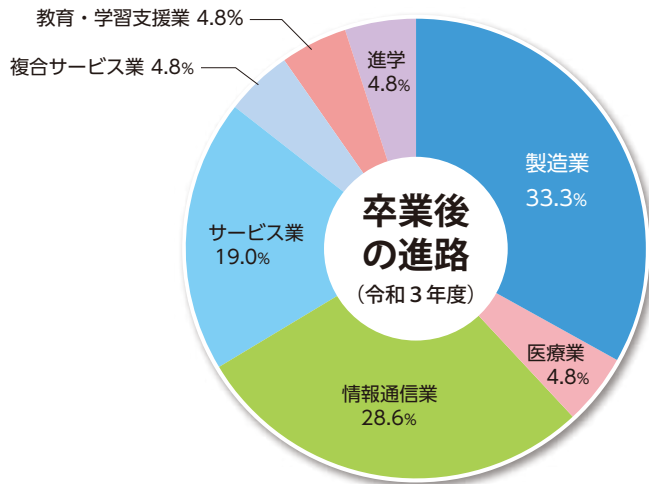
修士課程修了生のみ

※2021年4月から物質理学研究科、生命理学研究科は統合し、理学研究科（物質科学専攻・生命科学専攻）となりました。

物質科学専攻



生命科学専攻



就職先 (直近3年間)

- 製造業** アイカ工業/エクセディ/キオクシア/コーデンシ/コスモエンジニアリング/コベルコ科研/サンテック/シスメックス/タムロン/ディスコ/ニプロ/ネオス/パナソニックセミコンダクターソリューションズ/ハリマ化成/ホシデン/マツダ/メガチップス/リコー電子デバイス/レノボ・ジャパン/ロックベイント/紀和製作所/住友電装/星和電機/積水メディカル/大王製紙/大真空/東芝デバイス&ストレージ/日亜化学工業/日新シール工業/日本精線/日本製鉄/御国色素/三菱自動車工業/三菱電機/三菱電機エンジニアリング/大和製衡
- 情報通信業** アイヴィス/アイテック阪急阪神/アクシス/ギガ/ソフトバンク/ノバシステム/電通国際情報サービス
- 学術研究・専門技術サービス業** 構造計画研究所/日本非破壊検査/半導体エネルギー研究所/日立ハイテクフィールドイング
- サービス** UTテクノロジー/アスパーク/アルプス技研/クオルテック/テクノプロ テクノプロR&D社/パレクセルインターナショナル社/ボーケン品質評価機構/メイテック/ワールドインテックR&D事業部/兵庫分析センター
- 教育・学習支援業** 新潟県教育委員会/ウイルウェイ

就職先 (直近3年間)

- 製造業** エスピー食品/サワダ精密/シーシーアイホールディングス/タミノイ酢/トクセン工業/ニプロ/マイクロメモリジャパン/ミルボン/朝日化学工業/荒川化学工業/大阪合成有機化学研究所/神東塗料/全星薬品工業/多木化学/東洋ビューティ/播州調味料/阪神メタリックス/三菱自動車工業
- 医療業** LSIメディエンス/ケー・エー・シー/リニカル/清水産婦人科
- 金融業** アイフル
- 情報通信業** AJS/EPクロア/GRI/Sky/オーゼス総研/システム計画研究所/シティ・コム/ナビタイムジャパン/さくらケーシーエス
- 複合サービス** 全国農業協同組合連合会宮城県本部/兵庫西農業協同組合
- サービス業** IQVIAサービスズジャパン/WDBエウレカ社/アウトソーシングテクノロジー/アドバンテック/アルプス技研/パーソルテンプスタッフ/メイテック/ワールドインテックR&D事業部
- 教育・学習支援業** 智辯学園和歌山中学校・高等学校/兵庫県立大学附属高等学校
- 公務** 滋賀県警察科捜研



理学部長
理学研究科長
小林 寿夫

自然科学を通して学ぶ「考える方法と多様性」により新しい社会を担う

2021年度に統合して理学研究科となり、学部から研究科まで一貫した組織となりました。これまで、数学、物理学、化学、生物学、地学といった従来型学問領域の垣根を超えて、物質科学、生命科学というキーワードでの学際的教育と研究を行ってきました。この統合をさらなる契機として、物質科学と生命科学の研究者間の連携を進め「知の創造」を開拓することで新たな研究の潮流を作り、急速に変化していく未来に向けて体系化し継承していきます。また、自然科学を通して「物事にはいろいろな見方がある」ということを学んで、学際的研究を実践することで、確固たる基礎知識に基づく専門知識を有効に用いる能力（専門性）と異分野の成果を尊重し共有できる能力（多様性）を身に着ける教育・人材育成を行っています。この学際的教育と研究の基盤となる、大型放射光（SPring-8）・X線自由電子レーザー（SACLA）、スーパーコンピュータ（富岳）、西はりま天文台など世界最先端研究施設を、本理学部・理学研究科では積極的に利用して、独自の先端的研究を進めています。そして、現代の科学・技術の急速な進歩に対応できる高い理学的思考と多様性を備えた人材を育成します。本学理学部卒業生および大学院理学研究科修了生にぜひ活躍の機会を与えていただきますようよろしくお願い申し上げます。

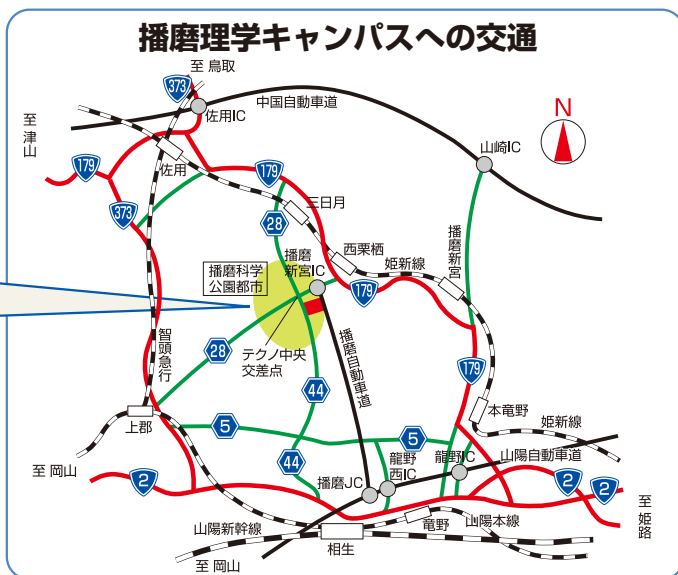


副理学研究科長
八田 公平

原子・細胞・個体にわたる多様な生命科学を担う人材を最先端の研究体験を通じて育成する

分子、細胞から神経、発生、再生まで多彩なカリキュラムと最先端の研究体験を通じた、生命科学の担い手の育成を行なっています。理学部・生命科学科（学部）および理学系研究科・生命科学専攻（大学院）では、数学・物理学・化学の基礎実験を、2回生まで、物質科学科の学生と同じ内容で進めるなど、以前から、生命科学と物質科学の融合に努めてきました。さらに、新たに情報科学を駆動力とする研究室を設置し新しい生命科学の展開を後押しします。また、兵庫県内の理化学研究所や（国）情報通信研究機構未来ICT研究所との連携大学院を通じて、卒業研究や大学院教育を受ける機会が設けられています。生態学、進化学なども集中講義などを通じて、各分野の新しい展開にも触れることができるようなプログラムを組んでいます。

理学系研究科・生命科学専攻では、立地条件を生かし、近隣に位置する大型放射光施設（SPring-8）、X線自由電子レーザー施設（SACLA）といった最先端施設を身近に利用して生命科学研究を進めています。我々の教育研究力は、文部科学省の「グローバルCOE」、「博士課程教育リーディングプログラム」などに連続して採択された実績により評価されています。世界レベルで評価されている教員による指導により、大学院生は素晴らしい研究業績を上げています。このように、学部学生、及び大学院生は恵まれた教育研究環境の中で、生命科学の幅広い知識と、従来分野の枠組みにとらわれない柔軟な思考を身につけていますので、生命科学科卒業生および生命科学専攻修了生に活躍の機会をいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。



交通

- JR相生駅下車、神姫バス乗車（SPring-8行）県立大理学部前下車（約25分）
- 播磨自動車道播磨新宮ICから車で約3分

兵庫県立大学 理学部
大学院理学研究科
(物質科学専攻・生命科学専攻)
(旧姫路工業大学)

〒678-1297 兵庫県赤穂郡上郡町光都3丁目2番1号
TEL.0791-58-0102 FAX.0791-58-0131
ホームページ <https://www.sci.u-hyogo.ac.jp/index.html>

※2021年4月から物質理学研究科、生命理学研究科は統合し、理学研究科（物質科学専攻・生命科学専攻）となりました。