

Introduction

理学研究科紹介



理学研究科長 田島 節子

理学研究科は基礎科学の研究と教育を通して社会の発展に貢献しています。基礎科学研究は「なぜだろう」という素朴な好奇心から始まり、驚きに満ちたその研究成果は、人類の文化的・知的な財産になっています。また、基礎科学の成果は応用科学と結びついて飛躍的な技術の進歩を促し、われわれの生活を、快適に、安全に、そして豊かにしてきました。

大阪大学大学院理学研究科では、最先端の研究を生み出すだけでなく、次世代の基礎科学を担う研究者をはじめ、社会の様々な分野でリーダーとして国際的に活躍する人材を育成しています。世界中の研究者と切磋琢磨しながら研究を進め、その成果を論文や学会で発表する訓練を通じて、高度な科学的思考力、的確な自己表現力を磨きます。さらに、学際教育、グローバル化教育、教養・倫理教育を加えた教育プログラムにより、幅広い分野で活躍するための総合力を養います。

基礎科学の素養に基づく広い視野を持ち、自ら課題を見つけ解決できる人こそ、激しく変化する将来の社会状況に適切に対応できるでしょう。私たちは、そのような人材の育成に努めています。

理学部、理学研究科の沿革

大阪大学理学部は昭和6年の大阪帝国大学発足と同時に医学部と共に創設されました。当時、日本における産業の中核であった商都大阪には、西欧技術の導入による模倣的工業から脱皮し、独自の基礎的研究から生まれた独創的技術による工業に転換すべきとの考えが広がっていました。その実現のためには大阪に基礎科学の教育研究の拠点が必要であるとの先見的な認識が大阪の財界に広がり、地元の強い要望を背景にして理学部は設立されました。理学部創設のための基金と初めの3年間の経費はすべて地元の負担でまかなわれ、政府の援助は全く受けなかったといわれています。かつて懐徳堂と適塾を生んだ大阪の人々ならではの高い見識と心意気を見る思いがします。

大阪大学理学部の性格について、特徴的なことは基礎的学理の追究を基本としていながらも、産業に目を向けていたことです。理学部が常に社会の要請に応じよう、基礎的な研究とともに応用研究の面にまで配慮していました。この伝統は今も引き継がれています。

理学研究科は昭和8年から旧制大学院学生を受け入れ、教育と研究指導を開始しました。数学、物理学及び化学の各学科は創設時から、また、生物学科は昭和27年から大学院学生を受け入れました。昭和28年には数学系1、物理学系3、化学系2及び生物学系2の計8専攻の構成で新学制による理学研究科が発足しました。修士課程の学生は昭和28年度から、博士課程の学生は昭和30年度から入学しました。昭和38年には高分子学専攻が増設され、昭和39年には物理学系3専攻が物理学専攻に統合され、平成7年に宇宙地球科学専攻が新設されました。

平成7年度から8年度にかけて大学院重点化が行われ、数学専攻、物理学専攻、化学専攻、生物科学専攻、高分子科学専攻及び宇宙地球科学専攻の6専攻からなる新しい理学研究科が発足し現在に至っています。その他、理学研究科附属の熱・エントロピー科学研究センター、先端強磁場科学研究センター、基礎理学プロジェクト研究センターが理学研究科と一体となって教育研究に当たっています。

また、学内の多くの研究所やセンターとも強い協力関係にあります。

理学研究科の特徴

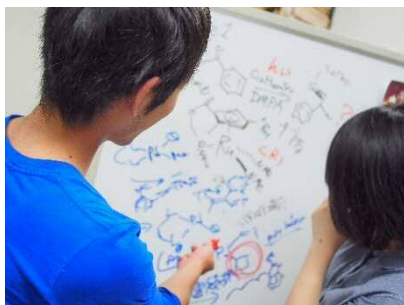
理学研究科は、平成23年に80周年を迎えた大阪大学理学部創設の精神と伝統を引継ぎ、因習にとらわれない、自由で生き生きした気風と独創性を重んじる研究第一主義を守り続けています。一見何の役に立つとも思えない基礎的な研究が重んじられる環境は科学の進歩にとって大変重要なことです。例えば、遺伝子の構造は、それが明らかにされた1950年頃の段階では、何かに役立つと指摘した者はいませんでした。しかし、他の分野の科学の進歩と相俟って、その後、さまざまな技術に応用されるに至りました。このような例は他にも沢山あります。すなわち、



実験風景（化学）

技術の進歩は理学研究が作り上げた文化にその基盤を置いているのです。ある国が独自の革新的な技術を生み出すには、その国にしっかりと根を下ろした科学文化が存在しなければなりません。

最近の科学技術は高度化・専門化・広域化の一途をたどっています。基礎科学の伝統の上に立って新しい文化を創造し、そのための研究者を養成するという理学研究科の使命はいつの時代でも変わることはありません。



ディスカッション風景（高分子科学）



講義風景（数学）

しかし、環境問題、エネルギー問題などの科学技術と社会との関わりを十分理解することも重要です。国際的な広い視野を持ち、人類のために貢献するという姿勢も大切です。研究に携わる者は、より独創的、革新的な成果を生み出し、世界的視野で人類の幸福と発展に貢献する必要があります。このような情勢の下で大学院教育も、従来の基礎研究を中心とした学術研究を通しての人材育成ばかりでなく、産業界のニーズに応える高度専門職業人の養成をも目指す必要が生まれました。このため、細分化され



実験風景（生物科学）

た個々の領域における研究を通しての教育と、それらを統合・再編成した総合的な学問のバランスのとれた教育を目指すという二つの役割を果たす必要が生まれました。

理学研究科は、これらの時代の要請に応えるべく次の2点を目指し教育研究を行っています。

(1) 理学部の伝統である自由で創造的な研究第一主義の学風を受け継ぎ、それぞれの専攻分野

で自立し、優れた能力を有する研究者を育てる。

(2) あらゆる科学技術の基礎となる理学の教育研究指導を行うことによって、広範な自然科学の素養を持った高度専門職業人となるべき人材の養成を図る。そのため学内外から広く教員を迎え、新しい理学の教育と研究を通して理学研究科は高度化、学際化、国際化を進めています。学内からは協力講座教員として、本学の情報科学研究科、生命機能研究科、基礎工学研究科、微生物病研究所、産業科学研究所、蛋白質研究所、核物理研究センター、レーザー科学研究所、ラジオアイソトープ総合センター、全学教育推進機構、サイバーメディアセンター、安全衛生管理部及び総合学術博物館の多数の教員が、関連する専攻の教育研究指導に参加しています。

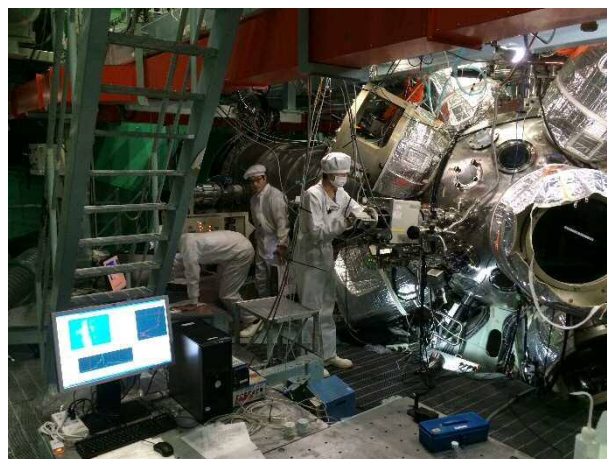


数学図書室

また、学外からの連携・招へい教員として、慶應義塾大学大学院理工学研究科、国立研究開発法人理化学研究所、同産業技術総合研究所、同情報通信研究機構、株式会社ペプチド研究所、公益財団法人サントリー生命科学財団生物有機科学研究所、株式会社J T生命誌研究館の研究者も理学研究科の教育研究に加わっています。このように、理学研究科は非常に厚い教員層により、基礎科学から応用への展開にまで目を向けた視野の広い教育と研究を幅広い分野において実施しています。

20世紀に科学技術は驚異的な進歩を遂げました。今世紀には、その進歩は更に加速することでしょう。科学技術の進歩によって人類はどの時代にも経験したことがない豊かで快適な生活と長寿を手に入れました。一方では、ひたすら豊かさと効率を追求し続けた結果、エネルギー

資源の枯渇と地球環境の破壊という重大な問題に直面することになりました。これらは、現代人の祖先が地球上に現れてから何万年もの長い歴史の中では一瞬とも言える短い期間に起こってきた問題です。21世紀に生きる私達には人類史の中で科学技術を冷静に捉える英知が求めら



実験風景（宇宙地球科学）

れています。エネルギー、環境、食料、人口爆発などの諸問題に根本的な解決を与える革新的な科学技術を創造しない限り、人類の滅亡は避けられないでしょう。私達の世代はそのような技術を生み出す基礎科学を次の世代に文化遺産として継承する義務を負っているのです。

理学研究科では、このような使命感に燃えた研究者達が自由闊達な研究環境の中で、自らが設定した目標の実現に向けて教育研究に全力を尽くしています。



コミュニケーションスペース（物理学）

組織

理学研究科の組織 (理学研究科・専攻)

数学専攻

6 講座 情報科学研究科 基礎工学研究科
全学教育推進機構 サイバーメディアセンター
(連携) 慶應義塾大学大学院理工学研究科

物理学専攻

10 講座 産業科学研究所 生命機能研究科
レーザー科学研究所 全学教育推進機構
核物理研究センター サイバーメディアセンター
放射線科学基盤機構 低温センター
(連携) 国立研究法人 理化学研究所

化学専攻

7 講座 産業科学研究所 放射線科学基盤機構
蛋白質研究所 全学教育推進機構
総合学術博物館
(連携) 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
(連携) 株式会社 ペプチド研究所
(連携) 公益財団法人 サントリー生命科学財団生物有機科学研究所

生物科学専攻

7 講座 微生物病研究所 産業科学研究所
蛋白質研究所 生命機能研究科
(連携) 国立研究開発法人 情報通信研究機構未来ICT研究所
(連携) 株式会社 JT生命誌研究館
(連携) 公益財団法人 理化学研究所 生命機能科学研究センター

高分子科学専攻

4 講座 蛋白質研究所 安全衛生管理部 高等共創研究院

宇宙地球科学専攻

3 講座 レーザー科学研究所

基礎理学プロジェクト研究センター

3 部門・4拠点

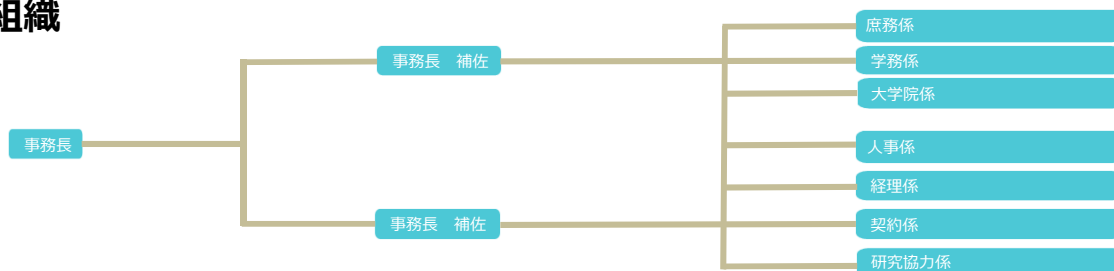
熱・エントロピー科学研究センター

(化学専攻)

先端強磁場科学研究センター

(物理学専攻)

事務組織



大学院係

入学試験から学位授与までの各種手続き及び各証明書発行等の事務を行っています。

TEL 06-6850-5289 (直通)