



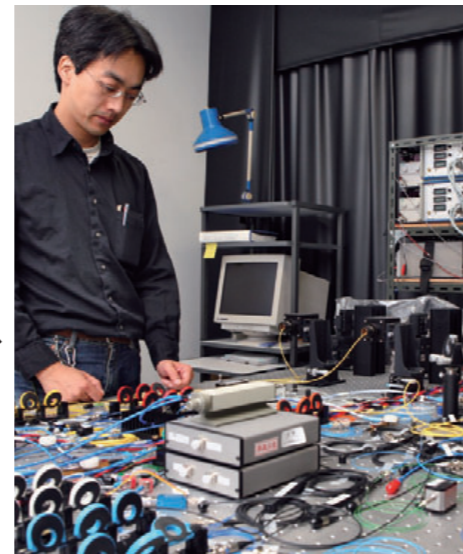
パルスレーザー分光システム

物質の仕組みを深く理解し 新しい材料や機能を創成

新しい材料やデバイスの開発は、最先端技術を支えている基盤技術です。物質創成科学研究科では、これらの新材料の構造・性質・機能の関係を電子レベル、原子レベル、分子レベルから、さまざまな光を用いて基礎的に解明する「光ナノサイエンス」を推進しています。また、光と物質との相互作用を見極めながら多様な新機能物質を設計・創成し、新しいデバイス開発に結びつけるトータルエンジニアリングを行っています。

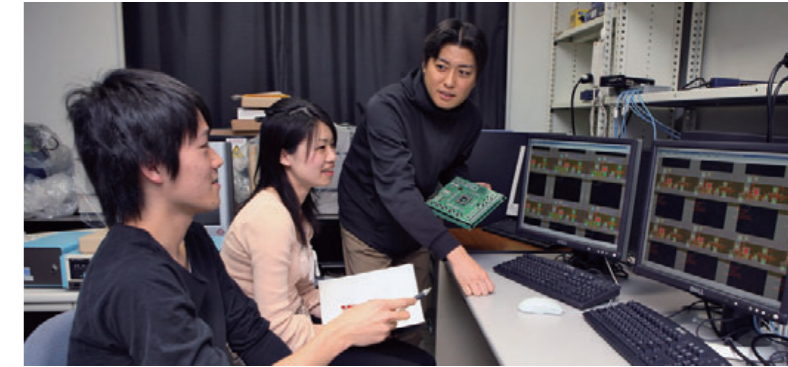
その研究成果は、新理論の構築、新現象の発見、新機能材料の創成、新デバイス、新技術の提供、革新的な装置の発明などとして結実し、私たちの未来を豊かにします。

併せて、このような研究開発に携わることのできる優れた人材を組織的に養成しています。



物質創成科学専攻

- 量子物性科学講座
- 凝縮系物性科学講座
- 複雑系解析科学講座
- 高分子創成科学講座
- 光機能素子科学講座
- 情報機能素子科学講座
- 微細素子科学講座
- 反応制御科学講座
- バイオメテック科学講座
- エネルギー変換科学講座
- 超分子集合体科学講座
- 生体適合性物質科学講座
- 光情報分子科学講座
- 超高速フォトニクス講座
- ナノ構造磁気科学講座
- 演野準レーザーバイオナノ科学寄附講座



卓越した研究業績とそれを支える優れた研究環境

● 学生数に対する教員数の比率が高く、国際的に活躍している教授・准教授陣をそろえ、卓越した業績を挙げており、科研費をはじめ豊富な外部資金の導入実績があります。最新の実験設備も完備しており、広々としたスペースで心ゆくまで研究や勉強に打ち込める環境が整っています。また、研究科の教育と研究には、学内共同教育研究施設である物質科学教育研究センターが全面的に協力しています。

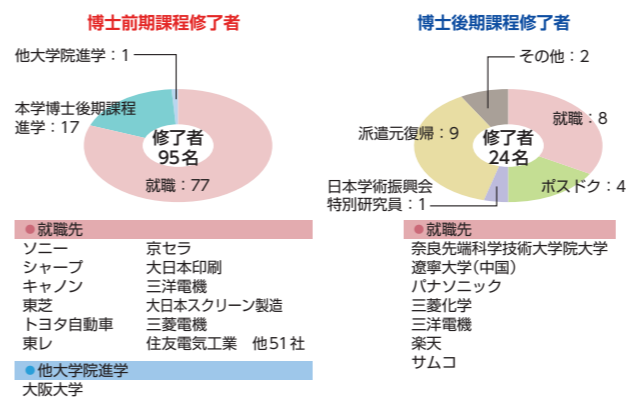
産学間の双方向的協力関係

● 物質科学技術の基礎的研究並びに教育を行う基幹講座と、新材料の応用開発や新規デバイスへの展開を推進する連携講座から成り立っています。連携講座を担当する教員は、企業の研究所など大学以外の研究機関の研究者であるため、開発現場の実際を知る機会もあります。

幅広い学生支援システム

● 博士前期(修士)課程学生の60%、博士後期(博士)課程学生の全員がキャンパス内の宿舎に入居できます。また、奨学金や研究奨励金の制度も整っています。外国で行われる国際会議に参加するための旅費を研究科が援助しているほか、学術交流協定校が全世界に広がり、留学機会にも恵まれています。

修了者進路・就職状況(平成20年度修了者)



連携講座

- 機能物性解析科学講座
- メソスコピック物質科学講座
- 知能物質科学講座
- 機能高分子科学講座
- 環境適応物質科学講座
- 感覚機能素子科学講座
- ※[]内は連携機関名

- [三洋電機(株) 研究開発本部]
- [パナソニック(株) 先端技術研究所]
- [シャープ(株) 技術本部]
- [参天製薬(株)]
- [(財)地球環境産業技術研究機構]
- [(株)島津製作所 基盤技術研究所]



タンパク質の構造を究め、 デザインする



●物質創成科学研究科
エネルギー変換科学講座
片岡幹雄教授

生命を支える機能分子であるタンパク質の設計原理を理解するために、光受容タンパク質など機能性タンパク質の構造、折り畳み、機能発現機

構、動力学等の物性を幅広く研究しています。生命の物質科学的基礎を理解することが目標であり、医学分野などで有用な人工タンパク質を設計・創成することが夢です。

タンパク質はプロトン(水素)の授受により働いています。そこで水素が見られる最良の方法、高分解能タンパク質中性子結晶構造解析で、「低障壁水素結合」という特殊な高エネルギーの水素結合がタンパク質に存在することを世界で初めて証明しました。

中性子生命科学の振興という使命も担っています。文部科学省が建設している大強度陽子加速器施設の中に、物質・生命科学実験施設があり、国内では私の研究室だけで行っている中性子非弾性散乱によるタンパク質の研究がひとつの柱になる予定です。

こうした研究を通じて自然がなぜタンパク質を生命機能物質として選んだのか、その秘密を知りたいと思っています。人まねではないオリジナルな発想や技術で本質に迫りたい。

本学は、研究環境はいいし、自由闊達な議論ができるのがいいです。他分野の研究者との議論は、全く新しい視野をもたらしてくれます。毎年、学生に要望していることは、研究は他人に言われて行うものではない。どんな小さなことでも日々前進の意気込みで、修士論文発表のときには、入学時と全く違う自分になっているようになってほしいものです。