

## 在校生の声

### ■基礎工学部システム科学科を選択した理由を教えてください

内本：高校時代から物理と数学が好きで、モノづくりに興味を持っていましたが、まだ将来やりたいことがはっきりと定まっていませんでした。そのため、3つのコースがあり、様々な選択肢を取れる基礎工学部システム科学科を選択しました。

八尾：基礎工学部の特色である「基礎と応用のどちらも学べる」ことが、自分のなんとなく知りたいなと思っていたことと合致したため選びました。また、私は海外の高校から入学したのですが、帰国子女生に対してもオープンに受け入れていたことも決め手の一つです。

遠藤：もともと物理が好きだったので理学部への進学も考えていましたが、モノづくりに興味があり、「科学と技術の融合」という基礎工学部の理念に共感したため選択しました。



内本麻由未さん

### ■なぜ機械科学コースを選びましたか?

内本：材料、ロボット、生物、流体、熱など色々な研究室があり、進路の選択肢が豊富だと感じたからです。幅広い分野を勉強することで、どの分野が自分に合っているかをじっくり考えることができると思いました。

八尾：入学時は人工知能に関心を持っていましたが、授業を受けていて、本当に興味があるのはロボットや力学だと気づいたので、それらが学べる機械科学コースへ進学しました。

遠藤：物理の中でも力学が好きで、それを深く学べるコースだと思ったからです。力学をベースとして、制御や生物などを幅広く学べるのも一つの理由でした。



遠藤圭佑さん

### ■興味を抱いた勉強内容について教えてください

内本：材料力学が好きでした。材料の変形を理論的に計算できることに面白さを感じました。

八尾：生体工学や材料力学が面白かったです。特に規則性やシステムチックな構造に興味を持ちました。

遠藤：流体力学の授業が楽しかったです。単純な式で色んな流体現象を表せるということが面白いと思いました。

### ■現在の大学での生活や研究内容を教えてください

内本：メタマテリアルという自然界にはない優れた特性を持つ人工材料について研究しています。日本の伝統的な木工技術を応用して、柔軟な材料を用いて新しい構造材料を設計し、その力学特性を実験により調べています。

八尾：生体工学の分野で、老化のメカニズムの研究を行っています。老化はほぼ全ての生き物に普遍的な現象であり、同時に、後戻りできない不可逆性も持っています。シンプルで普遍的なモデルを創って、老化のメカニズムを解明したいと思っています。

遠藤：流体力学の研究を行っています。特に、乱流と呼ばれる乱れた流れに現れる普遍的な性質を見つけることを目標に、スーパーコンピュータによる大規模な数値計算や理論解析を行っています。自らの希望で基礎科学寄りの研究をさせていただいており、充実した研究生活を送っています。

### ■将来の展望などを教えてください

内本：今のところ、博士前期課程を修了したら企業に就職したいと思っています。できれば今行っている材料力学の研究を活かした仕事に就けると嬉しいです。

八尾：博士前期課程1年生の夏に、随分悩んだ結果、博士後期課程進学の道を選びました。後期課程ではさらに老化の研究を続けたいと思っています。また、さらに先の将来では、社会課題を解決するためのモノづくりをしたいです。

遠藤：学部時代には高校教諭になることを視野に入れ教員免許を取得しましたが、大学で勉強しているうちにもっと深く物理を知りたいと思い、現在は博士後期課程への進学を目指しています。その後は、大学や企業で研究者として働きたいと考えています。



八尾美沙奈さん

### ■受験生や後輩の皆さんにひとこと

内本：まだ将来やりたいことが決まっていなくても、基礎工学部ではたくさんの方の事を学びながら、自分に合った進路をじっくり考えることができます。また、勉強や研究で分からないことがあっても、先生や先輩が優しく熱心に教えてくれますよ。

八尾：面白い授業がたくさんあるので、機械科学の分野に興味がある人はもちろん、そうでない人でも、自分が本当に興味のあることがきっと見つかると思います。授業や研究、進路の選択肢がとても多いことが機械科学コースの魅力だと思います。

遠藤：物理、特に力学に興味があればぜひ機械科学コースをお勧めしたいです。4つの力学(機械力学、材料力学、流体力学、熱力学)を基礎から応用まで深く学んで研究することができ、充実した学生生活・研究生活を送ることが出来ると思います。

## バラエティ豊かな機械科学コース

私たちの高度な社会と豊かな生活は、様々な機能を備えた多くの機械によって支えられています。機械科学コースでは優れた機能が生み出されるしくみを広い意味での機械として捉え、そのメカニズムを理解して応用するための基礎研究を進めています。すなわち、従来の機械工学の枠組みや対象にとらわれることなく、形あるモノや動くモノはすべて機械と考え、創造的で先進的な研究を開拓しています。

具体的な研究分野としては、新しい学問の創成に挑む基礎科学分野、ナノデバイスから航空・宇宙産業、環境・エネルギー問題、ロボティクス・デザイン学におよぶ広範な工学分野、生命の謎の解明を通して超高齢化社会を支える生体・医療・福祉分野などが含まれます。

教育カリキュラムは工学の基盤である力学(熱力学、材料力学、流体力学、機械力学)を中心としながらも、情報・データ科学や解析学などの数理科学を積極的に取り入れることによって、時代の要請に即した人材の育成に努めています。優れた機能の発現へと結びつく高度な知の集積とそれによる未来社会への貢献、それが私たち機械科学コースの理念です。

## 機械科学コースの概要

機械科学コースは基礎工学部システム科学科の一部です。システム科学科へ入学した学部学生は、入学後1年間の共通教育の後に3コース(機械科学コース、知能システム学コース、生物工学コース)に分かれて教育を受けます。機械科学コースに所属する11研究グループ(裏面ページ参照)は、生物工学コースの3研究グループとともに、大学院では基礎工学部研究科機能創成専攻の研究・教育を担当しています。また、研究成果の社会への還元のために、産業界との連携にも積極的に取り組んでいます。

1年次



2~4年次



11研究グループ

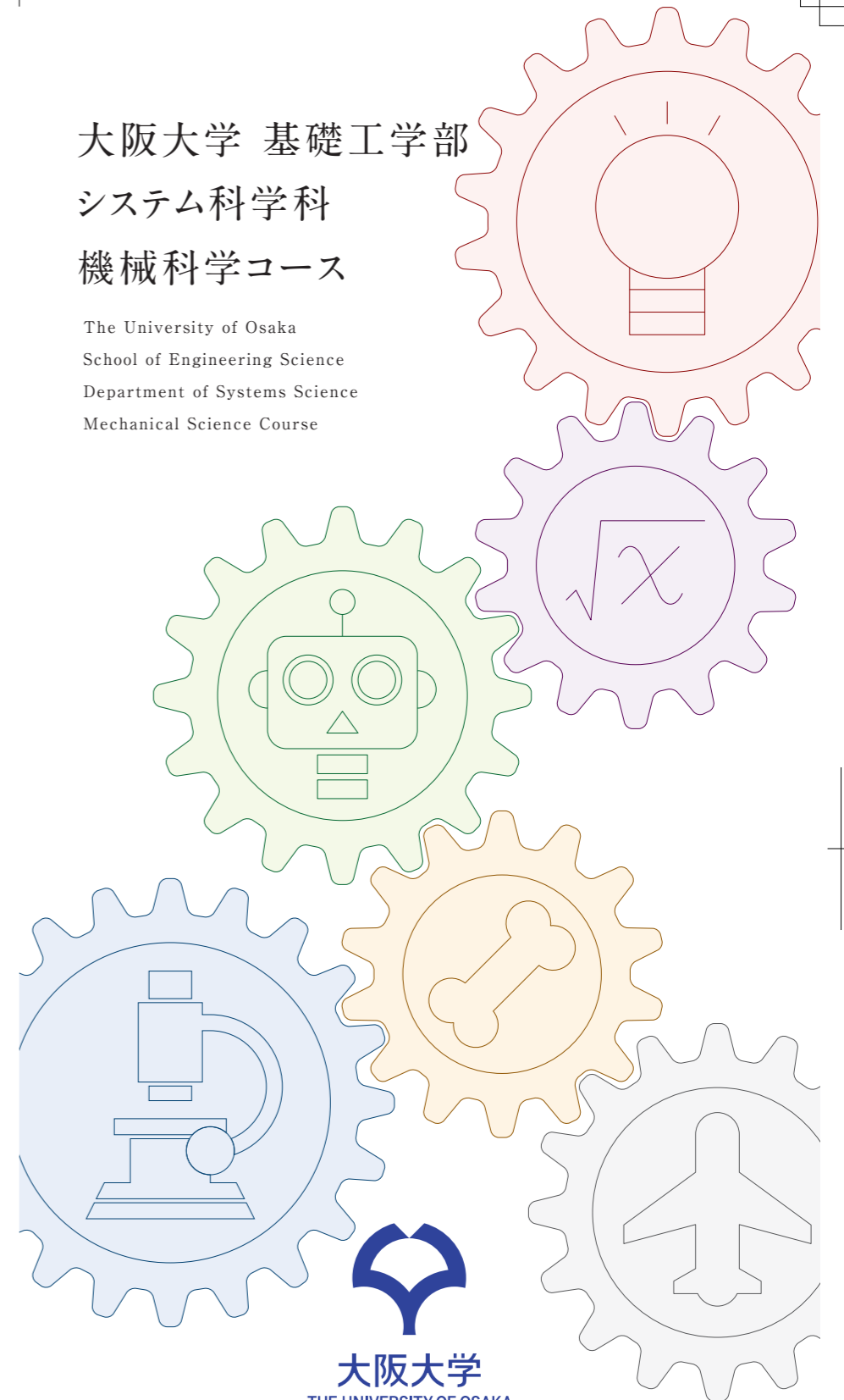


大学院



## 大阪大学 基礎工学部 システム科学科 機械科学コース

The University of Osaka  
School of Engineering Science  
Department of Systems Science  
Mechanical Science Course



大阪大学  
THE UNIVERSITY OF OSAKA



大阪大学 基礎工学部 機械科学事務室

〒560-8531 大阪府豊中市待兼山町1-3

tel: 06-6850-6210

office.me.es@office.osaka-u.ac.jp

http://www.me.es.osaka-u.ac.jp/msc/



## 機械科学コースでの学び

### 1年次



1年次にはシステム科学科共通のカリキュラムで  
数学/情報科学/力学/一般教養/語学などを学びます

### 2年次



2年次よりコース配属になり、数学や情報科学の基盤科目に加え  
力学を基礎とする専門科目を学びます

### 3年次



3年次には専門科目を重点的に学びます  
後期には仕上げ科目(選択)と総合演習(必修)に取り組みます

### 4年次



4年次には研究室に配属となり特別研究(必修)に取り組むとともに  
仕上げ科目(選択)を受講します  
成績優秀者には飛び級/大学院講義受講/大学院推薦入試の資格が与えられます

※約8割の学生が大学院に進学

### 博士(前期)課程(2年間)

※約9割の学生が前期課程修了後に就職

### 大学院スプリンターコース

※最短3年間で博士号取得

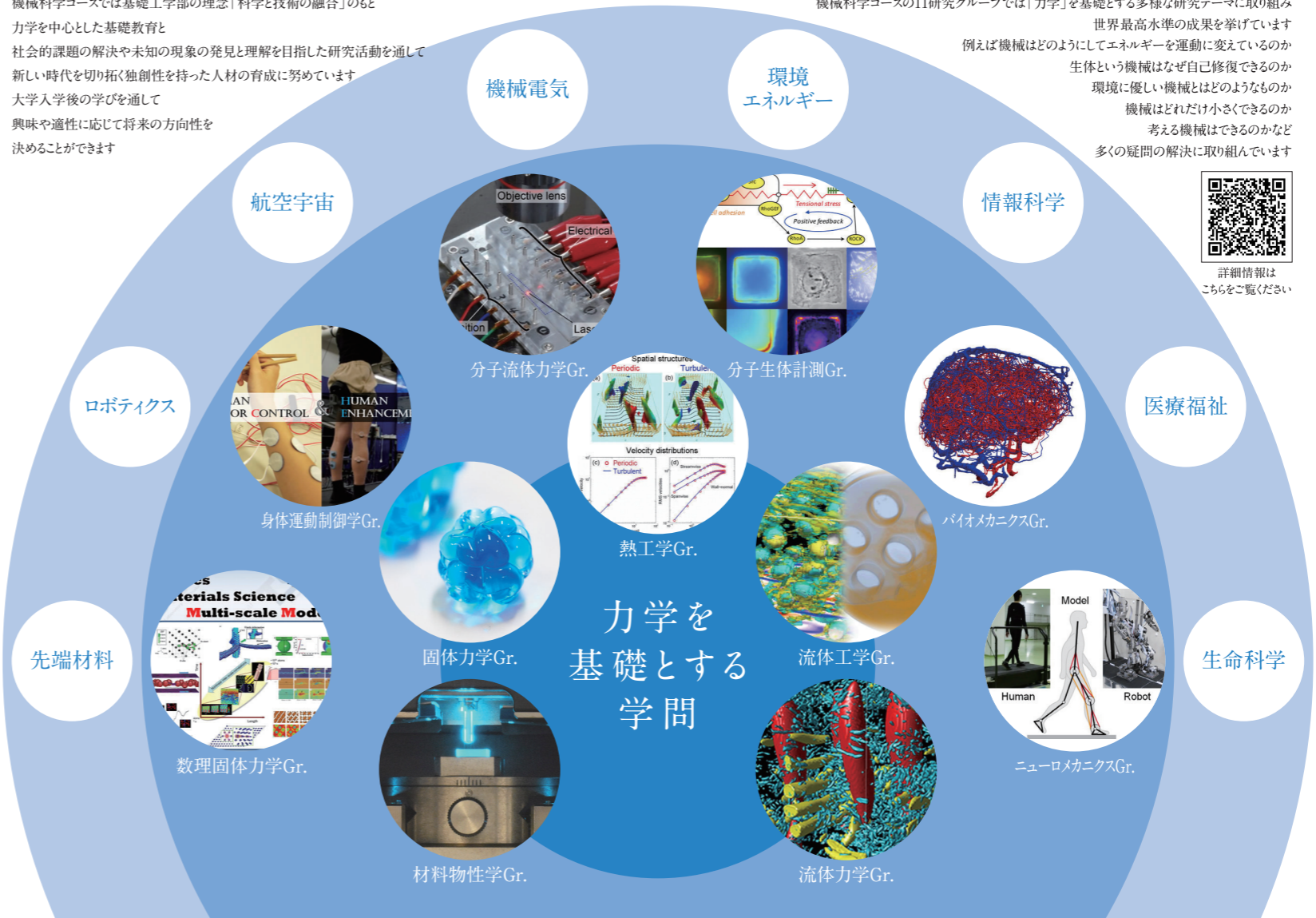
### 博士(後期)課程(3年間)

※博士号を取得して大学・官公庁・企業で研究職等に就任

## 研究グループと関連分野

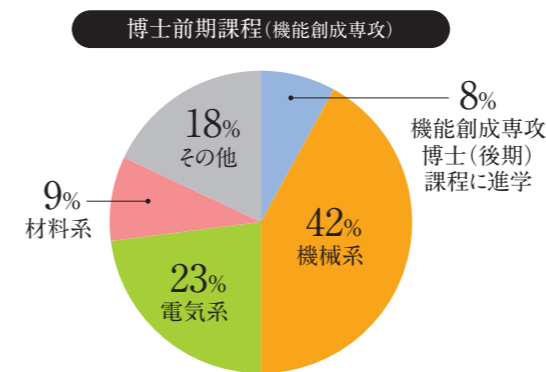
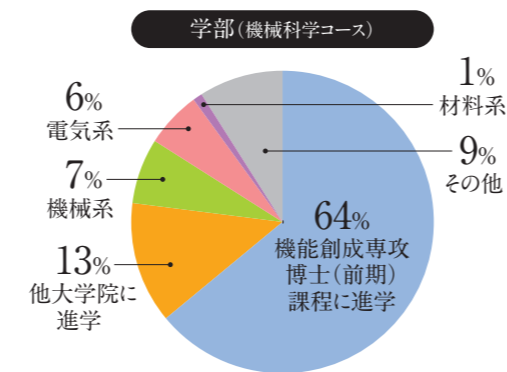
機械科学コースでは基礎工学部の理念「科学と技術の融合」のもと  
力学を中心とした基礎教育と  
社会的課題の解決や未知の現象の発見と理解を目指した研究活動を通して  
新しい時代を切り拓く独創性を持った人材の育成に努めています  
大学入学後の学びを通して  
興味や適性に応じて将来の方向性を  
決めることができます

機械科学コースの11研究グループでは「力学」を基礎とする多様な研究テーマに取り組み  
世界最高水準の成果を挙げています  
例えば機械はどのようにしてエネルギーを運動に変えているのか  
生体という機械はなぜ自己修復できるのか  
環境に優しい機械とはどのようなものか  
機械はどれだけ小さくできるのか  
考える機械はできるのかなど  
多くの疑問の解決に取り組んでいます



詳細情報は  
こちらをご覧ください

## 卒業後の進路データ(過去5年平均)



- 機械系: 輸送機器(自動車・航空機等) 重工業(発電・エネルギーシステム等) ロボット等
- 電気系: 電子機器・情報・通信・コンピュータ等
- 材料系: 素材・金属・高分子等
- その他: 公務員・金融・商社等

機械科学コース(学部)  
機能創成専攻機械系(修士)  
就職先一覧(過去5年)

