

大阪大学基礎工学部 第47回公開講座

「未来を拓く先端科学技術」

公開講座の目的

私たちの生活は科学技術によって支えられており、その進歩と密接な関係をもっています。特に日常生活に直接関係する機器や物質の目覚ましい発展と普及、情報技術の急速な進歩とそれにより得られる膨大な情報、生命の謎の解明と先端医療技術、これらに囲まれた私たちの日常生活を安全で豊かなものにするには、それにふさわしい教育と知識を備えることが必要です。このような環境の中、大阪大学基礎工学部では大学と地域社会との連帯を強めるとともに本学部の研究成果を発信する一環として、1979年以來46回にわたり公開講座を開催してきました。本年度（第47回）も、様々な立場から私たちの暮らしや社会と密接な関係を持ち、そして明るい未来を拓く最先端の科学技術の成果とその意義を紹介します。

◆期 間：2026年7月29日（水）～7月31日（金）（3日間全9講義）

◆開催形式：オンライン形式（ビデオ会議ソフト「Zoom」を予定）※ソフトのインストールは必要ありません。

◆定 員：各日220名（原則として先着順）

◆講 習 料：1日間3,000円 2日間6,000円 3日間7,500円（各日3講義）

※中学生・高校生・大学生・大学院生は講習料を免除します。（申込み時に学生証の提示をお願いいたします。）

◆申込受付期間：2026年6月8日（月）～7月13日（月）

お申し込み方法

- ① 上記申込受付期間中に、「基礎工学部公開講座 WEB サイト」内にある申込フォームからお申し込みください。お申し込み後、申込完了の連絡をメール（自動送信）にてお送りいたします。（一週間以上たっても連絡が無い場合は、お問い合わせください。）
- ② 「申込完了」の連絡を受けた方は、指定の期日までに、「講習料」を申込み完了メールに記載の指定振込銀行口座へ受講者ご本人の氏名で、お振り込み願います。
- ③ 事務局にて入金の確認ができましたら、参加方法の詳細につきましてご連絡いたします。

* 振込手数料は申込者のご負担をお願いいたします。

* 現金での納入受付はできません。

* いったん納付いただいた講習料は返金いたしかねます。また、インターネット環境などご本人のご都合により当日アクセスできなかった場合にも、講習料の返金はいたしかねますので、ご了承ください。

* オンライン接続に伴うインターネット通信料等は自己負担になります。

* 個人情報は、基礎工学部公開講座に関する連絡等で利用いたします。その他の目的では使用いたしません。

■お問合せ先（お問合せ受付時間：月～金 9：30～11：30、13：30～17：00）

大阪大学基礎工学部研究科庶務係

〒560-8531 豊中市待兼山町1-3

TEL 06-6850-6131

Eメール ki-syomu@office.osaka-u.ac.jp



基礎工学部公開講座 WEB サイト

<https://www.entrance.es.osaka-u.ac.jp/features-news/2807/>

もしくは「基礎工学部公開講座」で検索してください。

7月29日(水) 各先生の研究内容はQRコードから確認できます

10:20~

開講式

10:30~11:45

物性物理工学領域
ナノ量子物理講座

教授

松原 正和



透明マンツの物理から光×量子物性の最前線へ —光で探る新しい物質の世界—

私たちが世界を「見る」ことができるのは光のおかげです。もし光を自在に操ることができれば、物体を見えなくする「透明マント」も夢ではありません。本講義では、人工物質（メタマテリアル）による光制御を入口に、光と量子物性が生み出す新しい物理や、光で物質の内部や機能を可視化する最先端研究の世界を紹介します。

◆研究室交流会では、実験室の様子をご紹介するとともに、学生との座談会を通して研究室の雰囲気や研究生活についてお話しします。

13:00~14:15

機能物質化学領域
合成化学講座

教授

鷹谷 絢



分子レベルのモノづくり 「有機合成化学」

医薬品やプラスチックに代表されるように、我々の生活は様々な構造と機能をもった有機化合物（炭素原子を主骨格とする化合物）によって支えられています。「有機合成化学」は、有機化合物を自由自在に創る“分子レベルのモノづくり技術”として、人類社会の発展に大きく寄与してきました。本講義では、いくつかの薬や機能性材料、金属触媒などを題材にして、その構造と機能、開発の歴史を紹介しながら、有機合成化学の重要性を学びます。

◆研究室交流会では、鷹谷研究室（有機合成化学グループ）の実験装置や研究の様子を紹介します。

14:45~16:00

化学工学領域
環境・エネルギーシステム講座

助教

菅原 武



燃える氷だけじゃない！ クラスレートハイドレートに関する科学と技術

燃える氷として有名になったメタンハイドレートを作るメタンだけではなく、様々な物質が、水の作る「かご」に包まれて、包接水和物（クラスレートハイドレート）を作ります。本講義では、我々が明らかにしてきたクラスレートハイドレートの物性・特性と、その特性などを利用した利用技術について、分かりやすく、ご説明します。

◆研究室交流会では、ガスハイドレートの機能や応用研究について、参加者のご希望に応じながら、講義でお話できなかった内容などをご紹介します。

16:15~17:15

オンライン研究室交流会 ■松原教授 ■鷹谷教授 ■菅原助教

7月30日(木) 各先生の研究内容はQRコードから確認できます

10:30～11:45

情報科学研究科
ゲノム情報工学講座

教授

瀬尾 茂人



バイオインフォマティクス ～コンピュータで生命を探る～

生命科学では、ゲノム解析や一細胞解析、ライブイメージングなどの技術によって膨大なデータが得られるようになりました。本講義では、コンピュータとアルゴリズムがこれらのデータをどのように解析し、新しい発見につながってきたのかを紹介します。生命科学を変革してきたバイオインフォマティクスの考え方を、具体例とともに学びます。

◆研究室交流会では、基礎工学部情報科学科（計算機コース・ソフトウェアコース）や大学院情報科学研究科について紹介します。また、研究内容だけでなく、研究室での学生生活や日々の研究の進め方などについても、ざっくばらんにお話しします。

13:00～14:15

数理科学領域
統計数理講座

准教授

二見 太



AIの性能はどう評価する？ —機械学習モデルを通して—

近年、AI（人工知能）は急速に発展し、大規模言語モデルや生成AIなどが社会のさまざまな場面で使われています。これらのAIは、機械学習という技術によって作られています。本講義では、こうした機械学習を用いるAIの性能をどのように評価すればよいのかについて、代表的な基準や尺度を簡単な例を用いて紹介します。

◆研究室交流会では、研究室の様子の紹介および大学院生との座談会を予定しています。

14:45～16:00

電子光科学領域
光エレクトロニクス講座

教授

五十嵐 浩司



インターネットを支える光ファイバ通信 1本の光ファイバでどれだけの情報をつたえられるのか

みなさんが日頃利用しているスマートフォンやAIなどのインターネットサービスは、世界中に敷設された光ファイバ通信によって支えられています。現在、研究レベルでは1本の光ファイバで1秒間に10ペタビットもの情報を伝えることが可能です。本講義では、光のエネルギーを利用する初期方式から波の性質を活用する現在の方式、さらに特殊な光ファイバまで、大容量化を支えてきた技術の進展と将来の光通信について紹介します。

◆研究室交流会では、研究室から光の波の性質を利用した通信実験の様子をライブ配信し、ひずんだ受信信号がコンピュータ処理によって元の情報に復元される過程を紹介します。

16:15～17:15

オンライン研究室交流会 ■瀬尾教授 ■二見准教授 ■五十嵐教授



【公式】
基礎工学部 / 基礎工学研究科
X アカウント
@EngSci_OsakaU

最新の研究情報を毎週発信しています！

7月31日(金) 各先生の研究内容はQRコードから確認できます

10:30~11:45

生体工学領域
生物学講座

教授

中村 亨



リアルワールド生体情報に基づく心身の不調と未病検知

近年、ウェアラブルデバイス等により日常生活下で取得される生体情報を活用したデジタルバイオマーカーの研究が注目されています。本講義では、身体活動や音声、睡眠指標、主観的気分などのリアルワールドデータを対象に、生体システムの動的特性に着目した心身の不調評価や未病状態の検知に関する研究を紹介しします。さらに、生体情報のリアルタイム解析に基づく行動変容支援の研究についても概説しします。

◆研究室交流会では、実験機器や研究内容のデモ紹介および学生との座談会を実施しします。

13:00~14:15

システム科学領域
システム理論講座

准教授

渡辺 将広



原理から創るやわらかいロボット

「やわらかさ」を活かすと、ロボットは環境や形に合わせて動く高い適応性や、大きく曲がる動き、軽やかさや細さを実現できます。本講義では、このようなやわらかいロボットがどのようなしくみで動くのか、どのようなやわらかさが必要か、またその設計の考え方について、実例を交えながらわかりやすく紹介しします。

◆研究室交流会では、ロボット機構学実験室の加工装置・組み立てエリアなどを紹介しします。

14:45~16:00

生体工学領域
生体機械科学講座

准教授

大谷 智仁



機械工学者、傷病のメカニクスに挑む

機械工学は身の回りの力学を幅広く対象にする工学の一大分野で、その対象は機械製品などの人工物に留まりません。体内の臓器、筋肉や骨格も力学の影響を受け、けがや病気の発生や進行もまた、力学と強いかわりを持っています。本講義では、各分野の医師と取り組んできた傷病（または治療）のしくみを、力学の視点から紹介しします。

◆研究室交流会では、バイオメカニクス研究室での研究の様子を紹介し、大学院生との座談会を実施しします。

16:00~16:15

閉講式

16:30~17:30

オンライン研究室交流会 ■中村教授 ■渡辺准教授 ■大谷准教授

研究室をもっと身近に感じられる「オンライン研究室交流会」

各日、講義終了後にオンライン研究室交流会を開催しします。興味のある研究室の活動内容や雰囲気、より深く知ることのできるチャンスです。ぜひこの機会に、興味のある研究室の交流会へご参加ください！

- ・参加は希望者のみとなります。(1日に参加できるのは1つの研究室の交流会のみです)
- ・研究室の活動内容や研究テーマについて、より詳しく知ることができます。
- ・研究室に所属する学生が参加する交流会もあります。学生生活や受験勉強について直接話を聞いてみませんか？
- ・参加を希望される方は、申込フォームにて希望する研究室を選択してください。(交流会のみの申込みはできません)
- ・参加人数に余裕がある場合は、当日参加も受け付けます。