

「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39回にわたり公開講座を開催してきました。本年度（第40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もち、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：平成30年8月1日（水）～8月3日（金）（3日間全9講義）

◆会 場：大阪大学基礎工学国際棟（シグマホール）〔中面地図参照〕

◆定 員：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。（当日、学生証のご提示をお願い致します。）

◆申込受付期間：平成30年6月15日（金）～7月12日（木）

お申し込み方法

- ① 上記申込受付期間中に、裏面にある「受講申込書」またはメール等に必要事項をすべて記入して、メール、またはFAXでお申し込みください。
受講申込内容を確認後、事務局から、数日中に「受講決定」の連絡をメール、またはFAXでお送りします。（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 「受講決定」の連絡を受けた方は、指定の期日までに、「講習料」を次の指定振込銀行口座へ受講者ご本人のご氏名で、お振り込み願います。

口座名	三菱UFJ銀行 茨木支店 普通預金 1299848
口座名義	オオサカダイガク キソコウガクブ（大阪大学 基礎工学部）

*振込手数料は申込者のご負担でお願いいたします。

*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のでご了承ください。

*「豊中市・吹田市・茨木市・箕面市のいずれか又はこれらの市を含む地域」に「暴風警報」又は「特別警報」が発令された場合、当日の講義を中止いたします。なお、同警報が講義開始の2時間前までに解除された場合は開講いたします。（※解除の確認は、テレビ・ラジオ・インターネット等の報道による。）

- ③ 受付確認：「講習料」入金の確認後、7月中旬に「受講証」はがきを発送いたします。
（※講習料免除の方には、メールまたはFAXで送付致します）

■お申し込み・お問合せ先（お問合せ受付時間：月～金 9：30～11：30、13：30～15：00）

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

FAX. 06-6850-6477

Eメール ki-syomu@office.osaka-u.ac.jp

基礎工学部公開講座 WEB サイト <http://osku.jp/k017>

もしくは「基礎工学部公開講座」で検索してください。

8月1日(水)

10:20~

開講式

10:30~11:45

システム科学領域
知能システム構成論講座
准教授 岩井 大輔

プロジェクションマッピングのシステム科学

巨大な建物に映像投影するプロジェクションマッピングと呼ばれる表現が注目を集めています。一度は目にした機会があるという方も多くいらっしゃるのではないのでしょうか。基礎工学部システム科学科は同技術に関する研究分野を世界的にリードする存在となっています。本講義では、研究対象としてのプロジェクションマッピングの妙味・奥深さをお楽しみいただけるような内容となっています。

◆見学会では、最先端技術のデモンストレーションをご体験いただけます。

13:00~14:15

未来物質領域
微小物質ダイナミクス講座
准教授 伊都 将司

単一分子検出法と超解像蛍光イメージング

光学的な手法を用いた単一分子検出により、一個一個の分子の動きの追跡や分光学的な分析が可能になります。このような超高感度検出技術は、「一個の分子を観る」という科学的な興味の対象であると同時に、光の回折限界を超えた分解能を実現する超解像顕微鏡法の基盤技術でもあります。本講義では、単一分子検出とそれを基にした超解像顕微鏡法について解説します。

◆見学会では、単一分子検出のための測定装置を紹介します。

14:30~15:45

情報科学研究科
情報システム工学専攻
准教授 浦西 友樹

光線を通して世界を見る

人間は物体を一目見ただけで、形状や光学的性質を推定することが可能です。しかし、計算機にとってこの問題は簡単ではありません。本講義では、ライトフィールドと呼ばれる概念を用い、形状や光学的性質を推定する方法を解説します。

◆見学会では、コンピュータビジョンやVRに関するデモを体験していただけます。

15:55~16:55

見学コース 1. 岩井准教授 2. 伊都准教授 3. 浦西准教授

8月2日(木)

10:30~11:45

電子光科学領域
固体電子工学講座
教授 浜屋 宏平

磁石の機能と半導体の機能を融合する

磁石のN極・S極という性質は、それらを「0」と「1」に対応させたメモリ(記録媒体)として利用されることがあります。一方、半導体は電流をON/OFFすることができる、まさに「半」導体です。講義では、この2つの機能が1つの微小部品中で両立することを説明します。

◆見学会では、そのような微小部品を作製する装置を紹介します。

13:00~14:15

未来物質領域
新物質創製講座
教授 石原 一

光を捉えるナノ構造、光で捉えるナノ物質

太陽電池や光触媒など様々な光機能の高度化のために、光と物質を強く相互作用させることは多様な研究分野において重要な目標です。本講座ではナノスケールな構造を駆使してこの目標を達成しようとする先端的研究例や、光を用いてナノ物質を捉え、力学的に操ることを試みるユニークな研究を紹介いたします。

◆見学会では、大学における理論系研究室の研究活動を見て頂き、学生や研究室メンバーと交流していただくことを予定しています。

14:30~15:45

化学工学領域
反応化学工学講座
准教授 満留 敬人

“欲しいモノだけを作る” ~環境に優しいものづくりと触媒の役割~

地球規模の環境問題が深刻化する今、化学工業では、有害な廃棄物を排出しない、ほしいモノだけをつくる“環境に優しいモノづくり”が強く求められています。講義では、“環境に優しいモノづくり”を行う上でキーマテリアルとなる「触媒」について解説し、私たちの開発した最先端の触媒についてお話します。

◆見学会では、実際の触媒・触媒反応を見てもらいます。また、反応・解析を行うための設備を紹介します。

15:55~16:55

見学コース 4. 浜屋教授 5. 石原教授 6. 満留准教授
7. 土井准教授

8月3日(金)

10:30～11:45

機能デザイン領域
推進工学講座

准教授 土井謙太郎

イオンや分子の作る流動現象の力学

身の回りで起こる目に見える自然現象は、その根本に粒子の集団運動があります。たとえば、水中の微粒子がゆらゆらと揺れる不規則な運動は、ブラウン運動として知られています。また、電池からエネルギーを取り出せるのは、その内部でのイオンの運動によります。本講義では、イオンや分子が作り出す巨視的な物理化学現象とその研究例について紹介します。

◆8/2の見学会では、実験装置のデモンストレーションを行います。

13:00～14:15

生命機能研究科
時空生物学講座

教授 八木 健

心をもたらす脳と遺伝子—複雑な神経ネットワークからのアプローチ

私たちの脳は心を生みだします。その脳は、DNAによりコピーされた遺伝子を使ってつくられます。最近の研究から、脳にある神経細胞集団の活動が記憶や心となっていることが明らかとなっています。私たちは、脳にある神経細胞の個性と集団的活動をつくりだす遺伝子を発見して研究を進めています。本講義では、脳にある複雑な神経ネットワークをつくりだすメカニズムへのアプローチを紹介して、心をもたらす脳と遺伝子について考えます。

14:30～15:45

数理学領域
統計数理講座

准教授 田中 冬彦

ベイズ統計学と無情報事前分布 - 情報が無いってどんな情報? -

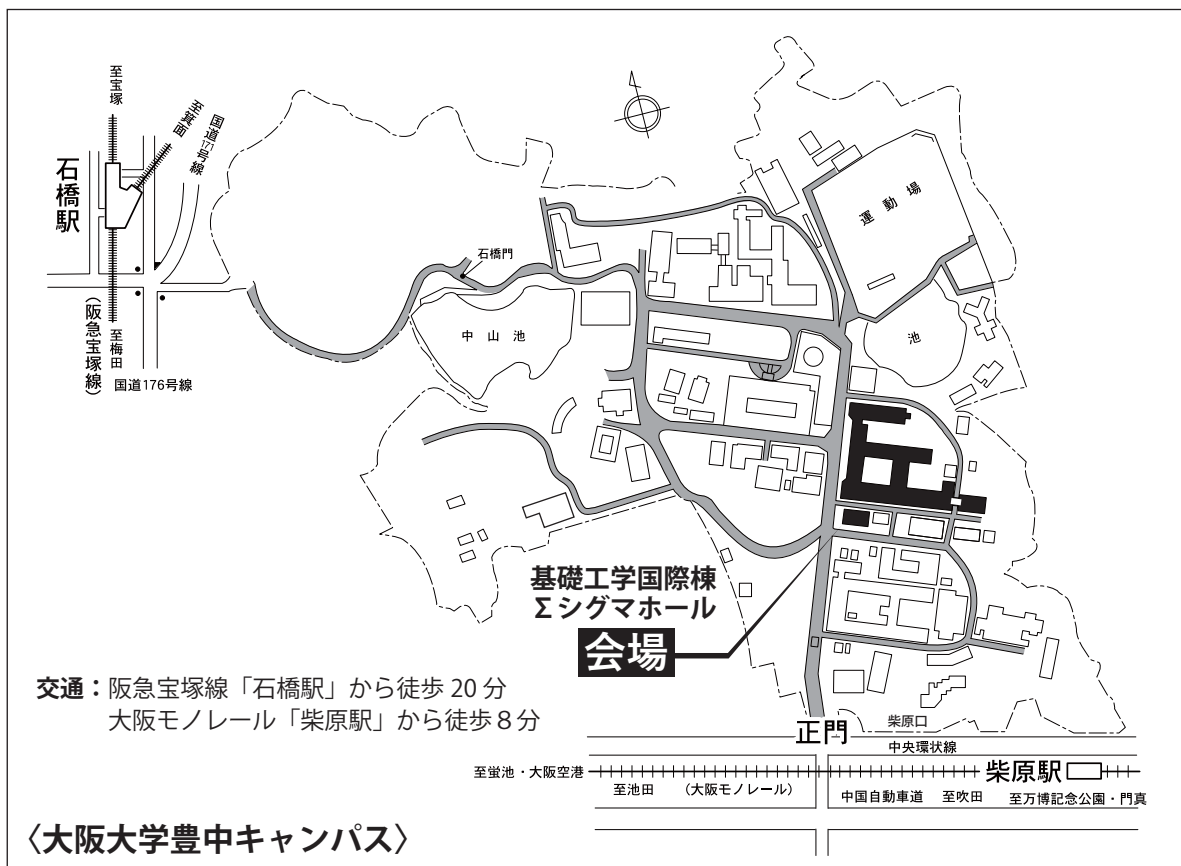
ベイズ統計学は事前に得られる情報を積極的に取り入れる統計学で機械学習や人工知能 (AI) にも応用されています。一方、理論的には、事前の情報が無い時の扱い (無情報事前分布の設定) が未解決のままです。本講義では、ベイズ統計学の考え方と機械学習の仕組みに触れ、最後に無情報事前分布の研究について簡単に紹介します。

15:45～

閉講式

※閉講式の後、講師の方々と受講生が自由に話せる交流会を予定しています (参加費無料)。

〈大阪大学基礎工学国際棟Σシグマホールへのアクセス〉



構内には駐車スペースがありません。自動車、単車等での来場はご遠慮願います。

