

基礎工学部公開講座

大阪大学基礎工学部 公開講座「未来を拓く先端科学技術」

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、若い人たちから家庭の主婦ならびに学校教育を離れて久しい中高年の方々にいたる広い範囲で、科学的教養を積む機会を望む声が高まっています。大阪大学基礎工学部ではこのような声に応えるべく、あわせて従来とかく軽視されがちであった大学と地域社会との連帯を強めるとともに本学部の情報発信の一環として、1979年以来、毎年近隣の方々に対して公開講座を開催してきました。

講義は私達のまわりにある身近な題材をもとに行われますので、高校生や一般の方々にも、研究の面白さや暮らしを支える技術のからくりがお分りいただけと思います。

平成15年度開催の第25回公開講座は平成15年7月28日(月)～31日(木)に行われました。出席された方は142名(男性106名、女性36名)でした。15年度公開講座の写真を数枚載せておきます。参考までに[15年度の案内](#)もそのまま掲載しておきます。

[写真1](#) [写真2](#) [写真3](#) [写真4](#)

過去のものは旧ホームページの[こちら](#)をご覧ください。

平成15年度(第25回)公開講座「未来を拓く先端科学技術」のご案内

本年度(第25回)は、昨年基礎工学研究科に開設された未来研究ラボにおいて研究を行っている研究者を中心に、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する企画を行います。

期 間：平成15年7月28日(月)～31日(木)
会 場：大阪大学基礎工学部 国際棟(シグマホール)
受講料：無 料
定 員：120名

申し訳ありませんが、申し込み者が定員を超えましたので、申し込みを締め切らせていただきました。(6月13日)

7月28日(月)
10:00～10:20 開講式、未来研究ラボ紹介

10:30～12:00
非線形現象 - 特性が曲がると不思議な事が起こる？

社会システム数理領域 システム数理講座 教授 潮 俊光
- 特性が直線的でないシステムを非線形システムといえます。非線形システムには、様々な振動現象が観測されます。本講演では、非線形システムの研究の歴史を簡単に振り返りながら、代表的な非線形システムの例を紹介いたします。さらに、指定された振動が観測されるようなシステムの構成方法を説明し、そのヒューマノイドロボットの動作生成への応用について述べます。

13:00～14:30
閉じ込められた電子と光の不思議な語らい - ナノ物質が拓く新しい光機能 -

物性物理学領域 ナノ量子物理講座 助教授 石原 一

ナノメートル(十億分の1メートル)の単位で測られるサイズの物質に閉じ込められた電子は波の性質をあらわにします。ここでは波の形や広がりが光と物質の相互作用を支配しています。物質のサイズや形をナノメートルの精度で制御してマクロな物質にはなかった新しいタイプの光機能を追求するナノ科学の世界を覗いてみましょう。

14:45~15:45

見学コース1 潮 俊光 教授

見学コース2 石原 一 助教授

7月29日(火)

10:30~12:00

分子は芸術家? - 化学反応が創り出すリズムと造形 -

機能物質化学領域 機能化学講座 教授 中戸 義禮

心臓は絶え間なく鼓動し、脳波も絶え間なく脈うっています。また、シマ馬、ヒョウなどは特有の模様を身体に現しています。このような生体のリズムや模様はどのようにして現れるのでしょうか。最近、このようなリズムや模様が化学反応によって作られることが明らかになってきました。この講義ではこの方面の最近の研究を紹介します。

13:00~14:30

生き物が安定に歩く仕組み - ニューロンから身体のダイナミクスまで -

生体工学領域 生物工学講座 助教授 野村 泰伸

私たちは普段何気なく歩いています。最近では、まるで人間のように歩けるヒト型ロボットも登場してきました。こうしたロボットの運動を司るコンピュータはもちろんのこと、私たち人間の脳も安定に歩くために大変な‘計算’を行っていることが徐々に明らかにされてきています。この講義では、人間をはじめとする生き物が‘柔軟かつ安定に’歩く仕組みをお話します。この‘柔軟かつ安定に’というところがミソで、そこに非線形システムのダイナミクスが関わってきます。歩行運動を司る脳神経の活動から身体機械力学系に至るまで、歩行運動研究の現状を幅広く解説します。

14:45~15:45

見学コース3 中戸 義禮 教授

見学コース4 野村 泰伸 助教授

7月30日(水)

10:30~12:00

身体からの信号を求めて - SQUID生体磁場計測 -

電子光科学領域 量子機能エレクトロニクス講座 講師 藤井 龍彦

エレクトロニクスは、今や医療分野にも必要不可欠な技術になっています。その一例として、超伝導を用いた生体磁場計測があります。筋肉を動かす時に流れる神経電流によって、身体内外には微弱な磁場が発生します。超高感度磁気センサーを用いると、この磁場が計測可能で様々な身体情報が得られ、診断に役立っています。この超伝導の生体磁場計測応用について紹介します。

13:00~14:30

植物に見る華麗な折畳み・展開構造

非線形力学領域 材料構造工学講座 教授 小林 秀敏

春になると、野山の木々や草花は一斉に芽吹き初め、小さな蕾から見る見るうちに大きな葉や花をつけます。本講座では、このような葉や花を自然界の折畳み・展開構造と見なし、工学的立場から観察・研究して得られた、自然界に秘められた折畳み・展開構造の巧みな知恵を、いくつか御紹介できればと思います。

14:50~16:20

カオスを捉える - 誕生のドラマとそのDNA鑑定 -

化学工学領域環境 エネルギーシステム講座 教授 井上 義朗

身の回りのいたるところにカオスは潜んでいます。しかし、秩序と無秩序の両方のDNAを持つ恐るべき鬼子“カオス”が認知されるまでには多くのドラマがありました。その秘話をたどりながら、身近な現象を題材にしてカオスの持つ特異な性質を紹介するとともに、カオスかどうかを判定する手法についても解説します。

7月31日(木)

10:30~12:00

インターネットのしくみ - 情報ハイウェイをささえるネットワーク技術 -

情報科学研究科 情報流通プラットフォーム講座 助教授 大崎 博之

インターネットを使えば、電子メール、写真、ビデオなど、さまざまな情報を瞬時に世界中に届けることができます。しかし、これらの情報は、一体どのようにして転送されているのでしょうか? 本講演では、インターネットをささえるネットワーク技術を解説します。また、次世代インターネットのために研究が進められている、最新のネットワーク技術についても紹介します。

13:00~14:30

非線形現象の数理科学 - 多粒子系とエントロピー -

数理科学領域 数理モデル講座 教授 鈴木 貴

素粒子から宇宙まで、また物理的な現象から生命の営みまで、多くの事柄は数式で表現できて数学的な考察からその原理を理解して予測をたてることができます。線形近似が効かない世界を数学的に解析することは困難なことと考えられてきましたが、近年非線形方程式の研究は著しく進み、一見複雑な現象もいくつかの基本的な原理の組み合わせであることが解明されつつあります。粘菌、自己重力粒子系、ゲージ場、乱流といった異なる領域の問題が統計力学のヒエラルヒーにそった非線形偏微分方程式の統一的な性質「量子化する爆発機構」に従っていることを解説します。

14:45～15:45

見学コース5 大崎 博之 助教授

見学コース6 鈴木 貴 教授

申し訳ありませんが、申し込み者が定員を超えましたので、申し込みを締め切らせていただきました。(6月13日)

申し込み方法

受講申込書、もしくは、ハガキ等に同様の内容を記入し、郵送、FAXまたはWeb上でお申し込み下さい。

受付開始:平成15年6月9日(月)から

定員になり次第締め切ります(昨年は受付開始から2週間で締め切りました)

申込先および問い合わせ先

(受付時間:月～金 9:30～11:30、13:30～16:30)

大阪大学基礎工学部等庶務掛

〒560-8531 豊中市待兼山町1-3

TEL:06(6850)6131 FAX:06(6850)6151

定員を超えましたので、Web上での申し込みも停止させていただきます。

第25回 大阪大学基礎工学部公開講座(セミナー・見学会)

「未来を拓く先端科学技術」

受講申込書

氏名

(ふりがな)

住所 〒

TEL ()

見学希望(にチェックして下さい)

希望しない

希望する: 第一希望()、第二希望() 1～6のうち希望のコースを記入して下さい

以下、該当するものに 印を付けて下さい

性別 男 女

年齢 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代以上

現在もしくは以前の職業 a.高校生 b.大学生 c.専門学校生 d.事務職 e.技術職 f.研究職 g.教育職 h.自営業 i.主婦 j.その他()

この公開講座をどこで知りましたか

ア.郵送によるお知らせ

イ.新聞()

ウ.ポスター

エ.ホームページ

オ.その他()

見学コースは、人数の都合により希望に添えない場合があります。
