

## 「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、若い人々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得たいと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、また、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33回にわたり近隣の方々に対して公開講座を開催してきました。本年度（第34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する企画を行います。

- ◆ 期 間：平成24年8月1日(水)～3日(金)
- ◆ 会 場：大阪大学基礎工学国際棟(シグマホール)  
[裏面地図参照]
- ◆ 受講料：無 料
- ◆ 定 員：200名

### 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またはメールでお申し込み下さい。

- 受付開始：平成24年7月2日(月)8:30から  
※定員になり次第締め切ります。  
※受付開始日より前に申込まれた場合は無効といたしますのでご注意ください。

#### ■お申込先およびお問い合わせ先

(お問い合わせ受付時間：月～金 9:30～11:30、13:30～16:30)

大阪大学基礎工学研究科庶務係

〒560-8531 豊中市待兼山町1-3

TEL:06(6850)6131 FAX:06(6850)6477

E-mail:ki-syomu@office.osaka-u.ac.jp

URL:<http://www.es.osaka-u.ac.jp/jp/index.html>

8月1日(水)

10:20~

## 開講式

10:30~11:40

生命機能研究科  
脳神経工学講座

教授 藤田 一郎

### 認知脳科学の最先端をのぞく -「見る」とはということか-

体重のほんの2~5%に過ぎない脳が、私たちの活動すべてをコントロールしています。うれしかったり、人を好きになったりすることも、そして「見る」ことも、脳が担っています。様々な不思議な画像を見ながら、視覚の秘密を探りましょう。見学会では、最先端技術である「2光子レーザー顕微鏡による神経活動の解析」の様子を紹介しします。

13:00~14:10

機能物質化学領域  
機能化学講座

教授 福井 賢一

### エネルギーを創り出す界面の機能に迫る

太陽電池で変換したエネルギーを取り出したり、創り出したエネルギーを蓄電池に蓄えるときの出入り口となるのが『界面』と呼ばれる異なる物質が接する境界です。私達は、この界面の機能がいかに引き出されるのかを原子・分子スケールで理解するための研究を行っており、その世界最先端の研究の一端をご紹介します。さらに、見学会では界面の解析を行う様々な装置を紹介しします。

14:30~15:40

化学工学領域  
生物プロセス工学講座

准教授 境 慎司

### ゼリーと再生医療・組織工学の接点

人工多能性幹細胞(iPS細胞)の登場により、「再生医療」という言葉が広く知られるようになりました。しかし、多くの患者が再生医療の恩恵を享受できる社会の実現には、まだこれからさらにさまざまな技術の確立が必要です。この講義では、そのような技術の1つになるべく行っている、ゼリーのような材料を使い細胞が集まった組織体を作製する研究に関する紹介を行う予定です。見学会では、人の細胞の培養の様子などを紹介しします。

15:55~16:55

見学コース

1. 藤田 教授
2. 境 准教授
3. 荻 准教授
4. 吉田 教授
5. 福井 教授
6. 前 准教授

8月2日(木)

10:30~11:40

非線形力学領域  
材料構造工学講座

准教授 荻 博次

### 音色でタンパク質を量る -診断・創薬に資する音響バイオセンサー-

鳴り響いている振動体に物質が吸着すると音色が変わります。特定の物質だけを吸着する工夫を振動体の表面に施しておくことで、音色の変化からその物質の存在を知り得ます。音響センサの原理です。血中タンパク質の検出にも利用できます。最先端の音響センサの原理とこれによる診断・創薬イノベーションについて解説しします。

13:00~14:10

電子光科学領域  
光エレクトロニクス講座

准教授 村田 博司

### レーザーディスプレイとスペックル -ディスプレイと光通信技術との融合!?-

レーザーディスプレイは、演色範囲が広く、エネルギー効率が高いという優れた特長を持っています。一方、レーザー光のコヒーレンスが高いためにスペックルと呼ばれる画像ノイズが生じやすいという弱点もあります。本講義では、最新のレーザーディスプレイ技術と、光通信技術を応用したスペックル制御について紹介しします。見学会では、関連の実験装置をご覧いただく予定です。

14:30~15:40

システム科学領域  
知能システム構成論講座

准教授 前 泰志

### ロボット研究の現在

現在ロボットは、様々な分野で利用されるようになってきています。ロボットは、その作業機構、移動機構だけではなく、センシング技術やそれらを有効に機能させるための高度な情報処理技術を総合したシステムです。本講義では、ロボットの代表的な研究例や最新の研究例を紹介しします。見学会では、大学の研究室における実際のロボットをご覧いただきます。

15:55~16:55

見学コース

7. 藤田 教授
8. 境 准教授
9. 荻 准教授
10. 吉田 教授
11. 村田 准教授

8月3日(金)

10:30~11:40

### 組合せデザインとコンピュータシステムのテスト

情報科学研究科  
ディペンダビリティ工学講座  
教授 土屋 達弘

組合せデザインとは、均衡のとれたある種の数学的構造のことで、完成した数独も組合せデザインといえます。コンピュータシステムに不具合がないかをテストする際に、このような数学的構造を用いて作業を効率化することが最近盛んになっています。講義では、一見無関係なこれら二つの関わり合いについて紹介し、なぜ効率化が可能なのかを考えます。

13:00~14:10

### 保険と破産の数理科学 -数学は家計を救う?-

社会システム数理領域  
数理計量ファイナンス講座  
准教授 清水 泰隆

日本は災害大国と言われ、大規模な地震や水害などが頻繁に起こります。このような災害に備えて損害保険に加入している方は多いでしょう。しかし、大規模な災害が起こると保険会社は保険金支払いに耐えられず破産(倒産)に陥る可能性があります。このようなリスクをどのように計るべきでしょうか?破産を免れるにはどうすべきでしょうか?保険数学におけるリスク計測のための数学・統計的な方法について、できるだけ易しく解説いたします。

14:30~15:40

### 計算機ナノマテリアルデザイン

未来物質領域  
新物質創製講座  
教授 吉田 博

工業化社会から知識社会へと産業構造が転換するなかで、智慧づくりに根ざした新しいものづくりとビジネスモデルが必要となります。デザイン主導による高効率エネルギー変換や環境調和の新物質開発、および、ナノ超構造の自己組織化創製法のデザインと実証について、先端研究をわかりやすく講義します。また、見学会ではこのような研究内容についてご紹介いたします。

15:40~

### 閉講式

切り取り線

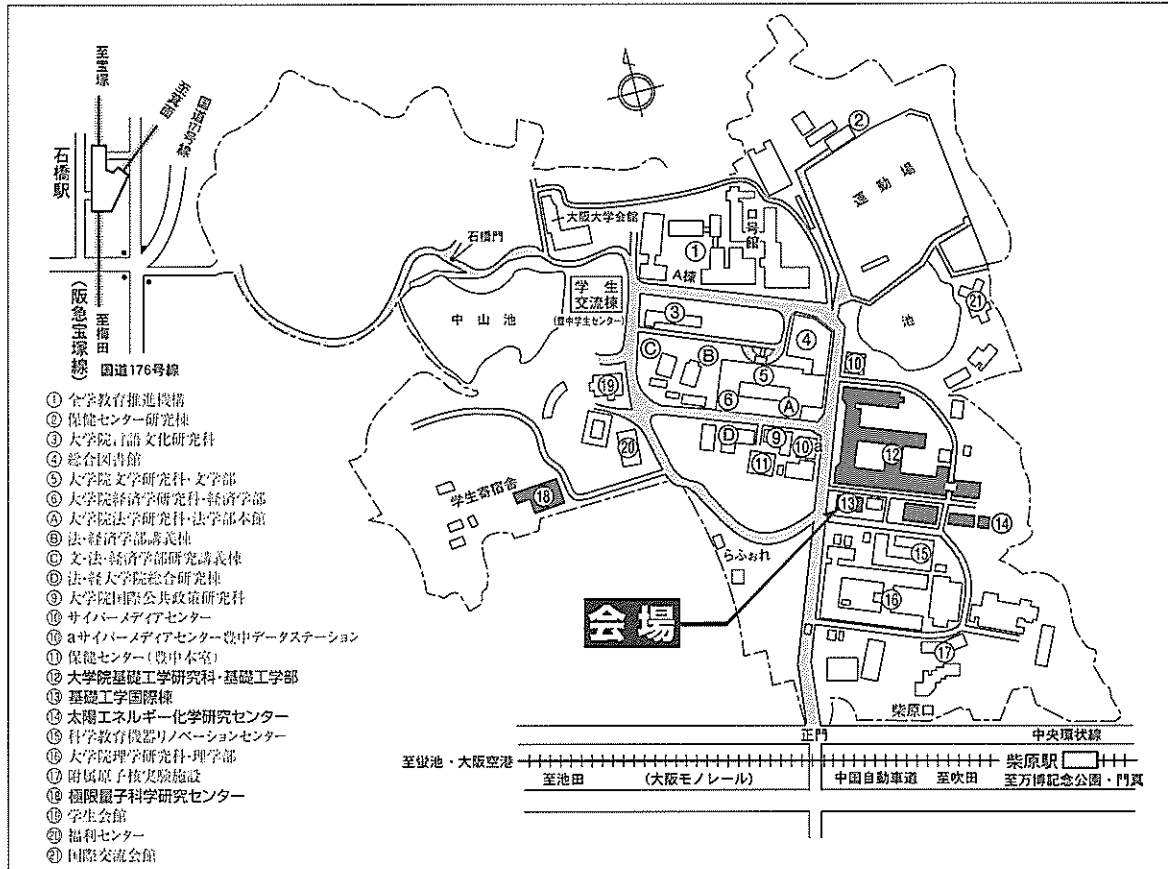
## 第34回 大阪大学基礎工学部公開講座 「未来を拓く先端科学技術」 受講申込書

No. \_\_\_\_\_

注) 下記個人情報、公開講座案内の送付、今後の参考とするための統計資料として利用し、その他の目的には使用いたしません。

氏名(ふりがな)	ふりがな				
年齢(24.8.1現在の満年齢)	歳 ※傷害保険加入に必要な情報となりますので、必ず記入願います。				
住所	〒 TEL ( ) /FAX ( )				
E-mailアドレス					
見学コース希望 研究室見学を希望する方は<>に希望順位を記してください。(同じ順位は付けないでください。)	<>見学コース1	藤田教授	<>見学コース7	藤田教授	
	<>見学コース2	境准教授	<>見学コース8	境准教授	
	<>見学コース3	荻准教授	<>見学コース9	荻准教授	
	<>見学コース4	吉田教授	<>見学コース10	吉田教授	
	<>見学コース5	福井教授	<>見学コース11	村田准教授	
	<>見学コース6	前准教授			
	※希望する見学コースにのみ順位を記してください。 ※人数に限りがございますのでご希望に添えない場合がありますのでご了承ください。				
以下、該当するものに○印を付けて下さい					
性別	男 女	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 ( )		

# 〈基礎工学部・大学院基礎工学研究科所在地〉



- 交通：  
 1. 阪急宝塚線石橋駅下車、東口より徒歩20分  
 2. 阪急宝塚線蛭池駅より大阪モノレール(門真市行)柴原駅下車、徒歩10分  
 3. 北大阪急行千里中央駅より大阪モノレール(大阪空港行)柴原駅下車、徒歩10分

**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。**