

サイエンス

から

テ

回

へ

へ

2014.
12.21

[日]

13:00
→16:40

—「役に立つ物理」への出帆— 大阪大学基礎工学部シグマホール

NEXT-GENERATION TECHNOLOGIES INCUBATED IN PHYSICS

巨大施設で
おこなわれる
実験とは？

痛くない
注射針？

「歪んだ
椅子」の
大発見？

身の回りで
結晶が
大活躍？

参加無料
定員200名



©RIKEN/JASRI



「X線顕微鏡開発の最前線」 / 「蚊にヒントを得た痛みの少ない注射針の開発」
/ 「光合成から人工光合成へ」 / 「異分野連携で拓く結晶プロジェクトX」

[対象]主として高校生や市民の方 / [申込方法]申込サイトよりオンラインでお申し込みください。
[詳細と申込] <https://sites.google.com/site/jpsosaka2014/home/registration>
[事前受付期間] 2014年11月1日(土)~12月17日(水) (当日受付可)

携帯から
アクセス



サイエンスから テクノロジーへ

—「役に立つ物理」への出帆—

NEXT-GENERATION TECHNOLOGIES INCUBATED IN PHYSICS

サイエンスに興味のある高校生や一般の方が参加できる公開シンポジウムを開催します。テーマは「サイエンスからテクノロジーへ」です。申込はサイトにて受付します。参加は無料、お気軽にご参加ください！

日本物理学会大阪支部
公開シンポジウム



日時：2014年12月21日(日)

場所：大阪大学基礎工学部シグマホール
大阪府豊中市待兼山町1-3

- 阪急宝塚線「石橋」駅(徒歩20分)
- 大阪モノレール「柴原」駅(徒歩8分)

※駐車場はありませんので、公共交通機関をご利用下さい。



当日プログラム

13:00 開会挨拶
(12:30開場)

安江常夫(支部委員長・大阪電気通信大学)

13:10



「X線顕微鏡開発の最前線」

山内和人(大阪大学)

日本には、最先端放射光施設である SPring-8 (Super Photon Ring-8 GeV) や世界に2ヶ所しかないX線自由電子レーザー施設である SACLA (SPring-8 Angstrom Compact Free Electron Laser) がありますが、これらの施設で行われているX線顕微鏡開発の最前線を紹介し、顕微鏡の性能を決めるナノスケールの集光技術を中心に解説し、その技術によって初めて可能になった医学・生物学応用の一端を紹介します。

13:55



「蚊にヒントを得た痛みの少ない注射針の開発」

青柳誠司(関西大学)

人間は蚊に刺されて吸血されてもほとんど痛みを感じません。高速度カメラを用いて蚊の穿刺の様子を詳細に観察し、無痛穿刺のメカニズムを推測しました。蚊の口器のうち、穿刺に重要な役割を果たしている大顎と、その両側の小顎2本の合計3本の針について、それらと同様の形状・寸法を持つ3本の針をマイクロ加工により作製しました。これらの針を蚊と同様に互いに位相差を持たせて協調動作させ、人工皮膚への穿刺実験を行った結果、穿刺抵抗力が1/3～1/4に低減しました。痛みと穿刺抵抗力には相関があるため、痛みの低減が期待できます。

14:40 休憩

15:00



「光合成から人工光合成へ」

神谷信夫(大阪市立大学)

私たち人類を含めたほとんどすべての地球生命は、植物や藻類が光合成によって生み出した有機物を食べて生きています。光合成では、太陽の光を利用して、水から酸素を、二酸化炭素からでんぷんを作り出していますが、ここで水から酸素を発生させているのは光化学系II (PSII) と呼ばれる巨大な膜タンパク質です。その反応中心の化学組成や形は、200年以上にもおよぶ光合成研究の中で「最後に残された最大の課題」とされてきましたが、今から3年前、 $Mn_4CaO_5(H_2O)_4$ という化学組成で「歪んだ椅子」の形をした金属クラスターであることがX線結晶構造解析により明らかにされました。これは光合成の全容解明に貢献するばかりではなく、現在の人類が抱えているエネルギー・環境・食料など地球規模の問題を解決する人工光合成への道を拓く点で注目されています。講演では、PSIIの構造と機能、今後の人工光合成に向けた研究との関わりについてお話しします。

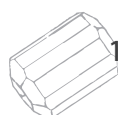
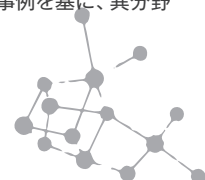
15:45



「異分野連携で拓く結晶プロジェクトX」

森 勇介(大阪大学)

「材料を制するものは技術を制す」、「技術を制するものは世界を制す」といわれていますが、その材料の原子・分子を綺麗に並べたものが結晶です。コンピュータ、車、家電製品、薬といった身の回りのものには結晶が使われています。本講演では、大阪大学で発見・開発された結晶技術が事業化され、社会に貢献を実現した事例を基に、異分野連携のプロジェクトXを成功に導く秘訣をお話いたします。



16:30 閉会
(16:35終了)

伊東千尋(前支部委員長・和歌山大学)

申込サイト <https://sites.google.com/site/jpsosaka2014/home/registration>