



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

国立大学法人 大阪大学

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-1

TEL: 06-6877-5111 (代)

www.osaka-u.ac.jp

Press Release

研究成果

イベント通知

記者発表あり

本内容の報道は会見終了後まで

平成27年11月26日

お控え頂きますようお願い申し上げます。



注目の若手研究者の研究紹介・研究室見学も実施します！

産業科学研究所 定例記者会見 (第30回)

12月8日(火)14時～@大阪大学産業科学研究所(管理棟 2F 大会議室)

❖ 概要および発表内容

大阪大学産業科学研究所(産研)では、毎月の定例記者会見を実施しております。産研は、昨年75周年を迎えた歴史ある研究所であり、文字どおり「産業に生かす科学」を目的として、「材料」、「情報」、「生体」および「ナノテクノロジー」の分野で基礎から応用に至る広い分野で研究・教育を推進しています。記者会見では、最新の研究動向、成果、今後の発展等について、わかりやすく情報を発信します。第30回の定例記者会見は従来の定例記者会見とは異なり、大阪大学産業科学研究所にて実施します。また、今回の発表者が参加する第19回産研国際シンポジウム(12月7日から開催)を紹介し、会見終了後には、研究室見学も併せて実施いたします。

【開催日時】12月8日(火) 14時00分から

【開催場所】大阪大学産業科学研究所 2F大会議室



関谷 毅

せきたに つよし
産業科学研究所
(先進電子デバイス研究分野 教授)

【大阪大学産業科学研究所 国際シンポジウムのご紹介】

第19回大阪大学産業科学研究所国際シンポジウムが、第14回産業科学ナノテクノロジーセンター国際シンポジウム、第3回関西ナノテク国際シンポジウム、第11回阪大ナノテク国際シンポジウムとの共催で、日本学術会議の後援を受け、2015年12月7、8、9日に大阪大学銀杏会館にて開催されます。

本国際シンポジウムは毎年開催されており、今年で19年目を迎えます。今年のシンポジウムのテーマは、「Recent Advances in Cyber-Physical Systems」とし、最近盛んに研究が進められている「モノのインターネット(Internet of Things: IoT)」を真に実現するための最先端の研究開発を7つのセッション、およびポスターセッション、合計8つのセッションに分けて発表されます。

10カ国以上から200名を超える研究者が大阪大学に集い、情報科学、システム、デバイス、バイオ、プロセス、材料、ナノテクノロジーという広範な分野における次世代の研究開発、研究領域融合、新技術、新ビジネス創成を目指して熱い議論が展開されます。



飯嶋 益巳

いじま やすみ
産業科学研究所
(生体分子反応科学研究分野
特任助教)

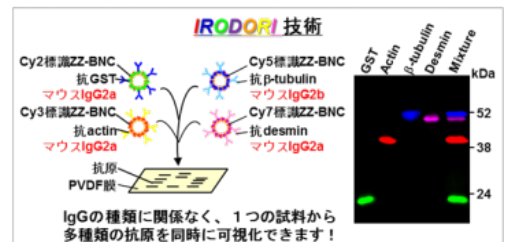
【発表1】 多種類のタンパク質を同時に「彩り良く」可視化 「IRODORI」技術の実用化に成功！

免疫測定法は、抗体(特にイムノグロブリンG(IgG))の高い抗原結合能を利用して試料中の極微量物質を検出する方法で、臨床現場におけるウイルス検査、アレルギー検査、一般血液検査等に不可欠な技術です。

生体分子反応科学研究分野では、免疫測定法を蛍光色素により可視化した免疫蛍光法に、足場分子(ZZ-BNC)*を応用した「IRODORI」技術を開発しました。従来の免疫蛍光法では、基本的に1つの試料から1種類の抗原しか可視化できませんでしたが、本方法を用いればIgGの種類に関係なく、1つの試料から同時に多種類の抗原を異なる色で「彩り良く」可視化することができます。

この「IRODORI」技術は、臨床現場における各種検査を、超高感度化による極微量試料対応にするとともに、IgGの使用量を減らして低コスト化を行い、さらに1つの試料から多数の検査情報を得るマルチモーダル化を図る画期的な技術です。

本技術は、共同研究体制を組む株式会社ビークル(<http://beacle.com/japanese/>)から「抗原検出プローブ」として商品化されることが決定しました。



記者会見では、本足場技術の原理、**RODOR**技術、さらにバイオセンシング分野での応用等をご紹介します。

[用語解説] *足場分子(ZZ-BNC):IgGの抗原結合部位をナノ粒子表面に放射状に整列提示して、相互の立体障害をなくし、高価なIgGの使用量を下げつつ、IgGの能力を最大限に引き出すことができます。その結果、様々な免疫測定法の超高感度化と低コスト化に成功しています。



Shreyam Chatterjee

シュレヤム チャテルジー
産業科学研究所
(ソフトナノ材料研究分野
特任研究員)

【発表2】次世代太陽電池用の新しい半導体材料の開発に成功

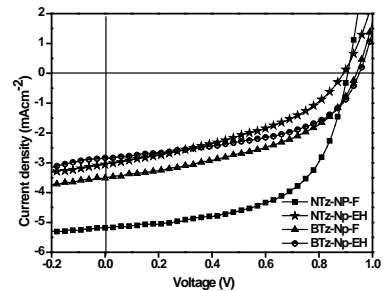
ソフトナノ材料研究分野では、**次世代太陽電池である有機薄膜太陽電池のn型半導体として、高い性能を示す低分子材料の開発に成功**しました。有機薄膜太陽電池は、p型とn型の有機半導体の混合層から構成され、高性能n型材料はC₆₀フラレン*1誘導体(PCBM)に限られています。しかし、PCBMは可視光をほとんど吸収しない、製造コストが高いなどの欠点もあるため、代替材料の出現が強く望まれています。

開発した新規材料は、アクセプターユニット*2を連結した構造を特徴とした低分子です。典型的なp型ポリマーと組み合わせた素子は高いエネルギー変換効率を示し、**連結するアクセプターユニットの改良によって、フラレン誘導体の代替材料となる**ことが期待されます。

記者会見では、本n型材料の特徴や材料開発の状況等をご紹介します。

[用語解説] *1 フラレン:炭素原子のみでできた中空のナノ構造体。炭素原子60個で構成されるC60フラレンはサッカーボール型で有名。

*2 アクセプターユニット:電子を受取りやすい化学構造。これをπ電子共役系に絡むことでn型半導体として機能するようになる。本材料では、ナフビスチアアジアゾールとナフタレンジカルボキシミドと呼ばれるユニットを連結している。



太陽電池の電流-電圧特性



小野 堯生

おの たかお
産業科学研究所
(半導体量子科学研究分野
助教)

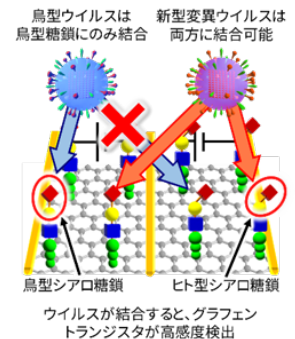
【発表3】グラフェンをインフルエンザに感染させる！？ ウイルス感染メカニズムに基づいた超高感度な診断デバイスの実現へ

近年、変異した鳥インフルエンザウイルスがヒトに感染し、パンデミックを引き起こす危険性のあることが報告され、世界的な問題となっています。

半導体量子科学研究分野では、中部大学、京都府立医科大学などと共同で、この危機に対処するための研究を行っています。**物質の吸着に極めて鋭敏に反応するグラフェン*の表面に、ウイルスが細胞への感染時に足掛かりとする糖鎖を修飾し、グラフェン表面でウイルス感染過程を模擬することで、ウイルスの感染性を超高感度に識別する新たな手法を開発中**です。これまでに、**ウイルス由来たんぱく質がヒト型ないし鳥型糖鎖へ選択的に結合する様子を電気的に識別することに成功**しています。本研究により、**危険な変異ウイルスを流行前に発見し、パンデミックを阻止**できると期待しています。

記者会見では、本手法の原理や、現在までの開発状況・成果についてお話します。

[用語解説] *グラフェン:ハニカム構造を持つ、原子一個分の厚さの二次元炭素材料(図の灰色部分)。極めて高い移動度など、多くのユニークな特性を持つ。



木山 治樹

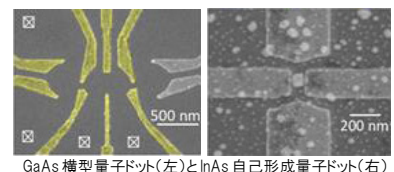
きやま はるき
産業科学研究所
(量子システム創成研究分野 助教)

【発表4】電子1個のスピンの情報が担う！ 次世代情報処理のための半導体微細デバイス開発に向けて

近年、半導体微細素子(量子ドット)中の1個の電子スピンを1ビットとして扱う量子情報処理が次世代の情報処理技術として注目を集めています。

量子システム創成研究分野では、**光通信とのインターフェースへ向けた円偏光-電子スピン変換や、スピン情報制御の高速化、スピン情報が雑音の影響を受けにくい半導体材料の探索等**、様々な課題に基礎科学的な側面から取り組んでいます。

記者会見では、**円偏光-電子スピン変換を中心に、各研究テーマの成果や今後の展望について発表**します。



GaAs 模型量子ドット(左)とInAs 自己形成量子ドット(右)

Press Release

❖ 記者発表について

本件に関して、**12月8日(火)14時00分から大阪大学産業科学研究所管理棟2F大会議室**にて記者発表を行います。(スライドを用いてご説明します。)

詳しい内容を直接お伝えいたしますので、是非とも取材方、よろしくお願い申し上げます。

❖ 発表者：

- 発表1 飯嶋 益巳 産業科学研究所 特任助教
- 発表2 Shreyam Chatterjee 産業科学研究所 特任研究員
- 発表3 小野 堯生 産業科学研究所 助教
- 発表4 木山 治樹 産業科学研究所 助教

❖ スケジュール：

■記者会見

- 14時00分～14時05分 産研国際シンポジウムのご紹介
- 14時05分～14時20分 発表1・質疑応答
- 14時20分～14時35分 発表2・質疑応答
- 14時35分～14時50分 発表3・質疑応答
- 14時50分～15時05分 発表4・質疑応答

■研究室見学 記者会見終了後～16:00

今回発表を行う研究室を見学時間内に自由に見学いただけます。

- (見学実施研究室) 黒田研究室(発表1) 安蘇研究室(発表2)
- 松本研究室(発表3) 大岩研究室(発表4)



❖ 会場へのアクセス

アクセス: <http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/jp/access/access.html>

地図: http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/jp/access/access_campus.html

建物案内: http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/jp/access/access_buildings.html

【電車】 阪急千里線 北千里駅下車 東へ徒歩 20分

【バス】 阪急バス 北大阪急行千里中央駅発「阪大本部前行」

近鉄バス 阪急京都線茨木市駅発「阪大本部前行」
(JR 茨木駅経由)

いずれも、阪大本部前下車 徒歩 10分

【モノレール】 大阪モノレール 阪大病院前駅下車 徒歩 15分
(万博記念公園駅経由)

