

2015年6月号
2015.6.15
NO.127-1

AIST SHIKOKU NEWS

<https://unit.aist.go.jp/shikoku/>

トピックス

2015年産総研一般公開のご案内

2015年産総研一般公開 開催案内



「産総研一般公開」は、産総研が行っている研究をご理解いただき、楽しみながら科学技術への興味を高めてもらうため、毎年、つくばセンターおよび全国各地の地域センターで開催されています。2015年の開催日は上記の通りで、四国センターは8月20日（木）に開催いたします。夏休みの一日を家族と一緒に新しい発見をしてみませんか。プログラム等の詳細については決定次第、ホームページ等によりご案内いたします。皆様のご来場を心よりお待ちしております。

日 時：平成27年8月20日（木）9：30～16：00（入場受付15時30分まで）

会 場：産業技術総合研究所四国センター（香川県高松市林町2217-14）

入場料：無料

AIST 一般公開2015

検索

CLICK!!

http://www.aist.go.jp/aist_j/news/koukai2015.html

2015年6月号
2015.6.15
NO.127-2

AIST SHIKOKU NEWS

<https://unit.aist.go.jp/shikoku/>



トピックス



産総研中部センター オープンラボのご案内 (名古屋：H27.6.23・6.24)

産総研中部センターは、工業技術院名古屋工業技術研究所（名工研）を前身とし、平成13年に設立された独立行政法人産業技術総合研究所（産総研、平成27年度より国立研究開発法人）の中部地域の研究拠点です。名工研以来の先進材料プロセス技術を核に、材料系ものづくりの総合的な研究拠点化を目指すとともに、産学官の連携強化による地域産業の発展への貢献も重要な使命としております。

このたび、企業の経営層、研究者・技術者の方、および大学・公的研究機関の皆様にも、中部センターの世界に誇る技術、大型実証施設等に加え、今後の発展が期待できる基礎・基盤技術の研究現場を直接ご覧いただき、研究者と交流していただくことに重点を置いたオープンラボを開催いたします。

昨年度よりのオープンラボは、スタイルを一新いたしました。午前には研究講演会とし、大同特殊鋼様の特別講演、4月に新設された無機機能材料研究部門・構造材料研究部門の紹介、および形とサイズを制御したナノクリスタルの産業応用の可能性、省エネルギー性能に優れた調光ガラス・シート開発の研究講演を行うとともに、ポスターセッションでは全ポスターのショートプレゼンテーションを行います。午後の時間帯は、すべてを実験装置が稼働する様子や実演などを盛り込んだラボツアーにて、2日間で全コース12カ所をご覧いただけます。

このオープンラボを機に、中部センターの研究活動にご理解をいただくとともに、技術相談や共同研究等の産学官連携に産総研をご活用いただければありがたく存じます。

日時：平成27年6月23日(火)～24日(水) 9:15受付開始

●午前の部 講演・ポスターセッション

6/23 9:45～12:15

6/24 9:45～12:25

●午後の部 ラボツアー

6/23 13:15～17:10

6/24 13:15～17:10

会場：国立研究開発法人産業技術総合研究所中部センター
(名古屋市守山区下志段味穴ヶ洞2266-98)

参加申込み：事前登録（申込締切日:6月16日）、当日受付可



**参加
無料**

[参加申込み、詳細プログラムは下記ホームページにてご確認願います。](#)

中部センター オープンラボ

検索

CLICK!!

<http://www.aist.go.jp/chubu/ja/news/itemid2145-001341.html>

2015年6月号
2015.6.15
NO.127-3

AIST SHIKOKU NEWS

<https://unit.aist.go.jp/shikoku/>



トピックス



四国センターの最近の主な研究成果 (6/10発表)

<発表・掲載日：2015/06/10>

半導体ナノ粒子の発光が安定化するメカニズムを解明 — 個々の生体分子の観察に基づく創薬・診断技術の確立を目指して —

【ポイント】

- ・一重項酸素捕捉剤を用いることで半導体ナノ粒子の酸化が抑制され、発光が安定化
- ・イオン化が単一の半導体ナノ粒子の発光現象に果たす役割を解明
- ・生きている細胞内で個々の分子の働きを観察することで、創薬・診断技術の高度化を図る

【概要】

国立研究開発法人産業技術総合研究所【理事長 中鉢 良治】（以下「産総研」という）健康工学研究部門【研究部門長 達 吉郎】生体ナノ計測研究グループ 巴斯デバン・ピライ・ピジュ 主任研究員、脇田 慎一 総括研究主幹（兼）研究グループ長らと、国立大学法人 香川大学【学長 長尾 省吾】工学部 中西 俊介 教授（兼）工学部長ら、国立大学法人 長岡技術科学大学【学長 新原 皓一】物質・材料系 野坂 芳雄 名誉教授らは、半導体量子ドット（以下「量子ドット」という）と呼ばれる発光性の半導体ナノ粒子の退色機構を解明し、発光を安定化する有効な手法を提案した。

今回の研究では、量子ドットをカバーガラス表面にまばらに固定し、単一量子ドットからの発光を光学顕微鏡で観察した。その結果、励起状態にある量子ドットが電子を放出（オージェ・イオン化）すると、一重項酸素による酸化がされなくなり、発光が安定化することを見いだした。また、一重項酸素捕捉剤を用いれば、オージェ・イオン化していない中性の量子ドットの酸化が抑制されることも明らかにした。これらの成果は、生きている細胞内で個々の分子の働きを研究する一分子生体イメージング技術への貢献が期待される。

これらの成果の詳細はドイツ化学会が発行する雑誌 *Angewandte Chemie International Edition*（英語版）と *Angewandte Chemie*（ドイツ語版）に2015年3月23日に発表された。

【開発の社会的背景】

生きている細胞内で、核酸やタンパク質などの個々の生体分子を一つ一つ検出し、観察することができれば、より効率よく正確に医薬品を開発したり、病気の原因を突き止めたりすることが可能になる。このような技術は、一分子生体イメージングと呼ばれ、最近、感度が極めて高い顕微鏡の開発により可能になりつつある。しかし、一分子生体イメージングには、まだ解決すべき問題点も多い。核酸やタンパク質などの生体分子は、そのままでは光学顕微鏡で高感度に観察できないため、発光性の色素で化学的に修飾するという方法が採られてきた。しかし、従来用いられてきた有機色素は、光を照射すると短時間で退色する欠点があり、長時間の一分子生体イメージングには適さない。一方、量子ドットは有機色素よりも光安定性に優れているものの、長時間にわたって光を照射すると、退色が避けられないという問題があった。

【研究の経緯】

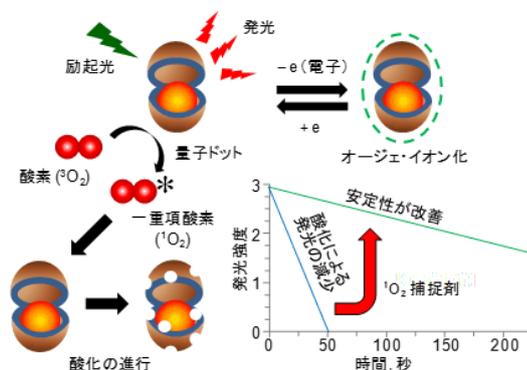
単一の量子ドットに長時間にわたって光を照射すると、発光強度は徐々に低下し、ついには消失する。この現象は、有機色素の単一分子の発光が一気に消失する現象とは全く異なる。量子ドットの発光が徐々に低下するのは、酸素と反応して非発光性または弱発光性の酸化状態になるためとされていた。そのため、量子ドットの酸化を防止し、安定な発光を実現しようとする試みは、世界中で活発に行われてきたが、これまで成功していなかった。

産総研では、新規発光性ナノ材料の開発と共に、量子ドット発光の安定化技術の開発を行っていた。本研究では、香川大学および長岡技術科学大学と共同で、量子ドットによる一重項酸素の生成と量子ドットの酸化の制御について研究を推進した結果、今回の成果につながった。

この研究は独立行政法人 日本学術振興会 科学研究費補助金若手研究Bと国立研究開発法人 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業さきがけの支援を受けた。

【今後の予定】

今後は、いろいろのナノ材料からの間断のない発光を得ることを目的とし、電荷キャリアの緩和、オージェ・イオン化、表面欠陥、活性酸素の生成、酸化の間の関係を系統的に明らかにするため、他のナノ材料についても研究を進める予定である。また、一分子レベルで間断のない発光に基づく生体イメージングを実現するため、半導体、有機材料、生体分子などを組み合わせたナノ生体複合体の開発を検討する。



【産総研の研究成果記事一覧】

AIST プレス

検索

CLICK!!

http://www.aist.go.jp/aist_j/list/l_research_research.html



トピックス

産総研の最近の主な研究成果
(平成27年4~5月のプレス発表より)

<発表・掲載日：2015/04/10>

バイオマスプラスチック度の計算方法の国際規格ISO 16620シリーズが発行

【ポイント】

- ・バイオマスプラスチックの含有率の計算法のISO国際規格が発行
- ・バイオマスプラスチックの識別表示の指標とすることが可能
- ・バイオベース化成品、バイオマスプラスチックの販売促進を期待

【詳細はこちら】

http://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2015/pr20150410_2/pr20150410_2.html
(機能化学研究部門)



<発表・掲載日：2015/04/22>

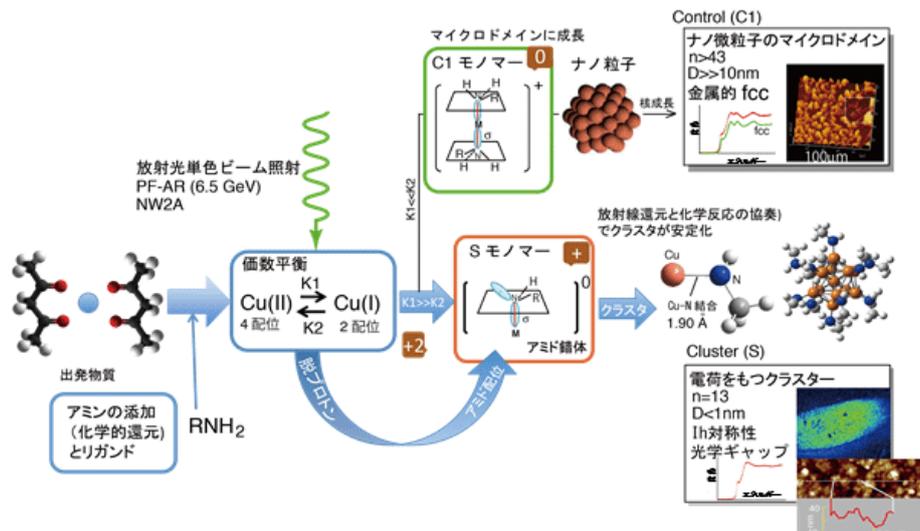
エックス線と化学反応の同時利用で従来よりも小さなナノ粒子を合成
—ナノ粒子の合成に放射光を用いることで原子13個を安定化—

【ポイント】

- ・エックス線還元と化学反応の同時利用による従来よりも小さなナノ粒子の合成方法
- ・原子13個からなるナノ粒子を得ることに成功
- ・後期遷移金属のナノ粒子を一層小さくしてナノ触媒、ナノインク、ナノ配線への応用に期待

【詳細はこちら】

http://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2015/nr20150422/nr20150422.html
(製造技術研究部門)



2015年6月号
2015.6.15
NO.127-5

AIST SHIKOKU NEWS

<https://unit.aist.go.jp/shikoku/>

<前ページから>

<発表・掲載日：2015/04/24>

細菌などの生体防御機構を解明

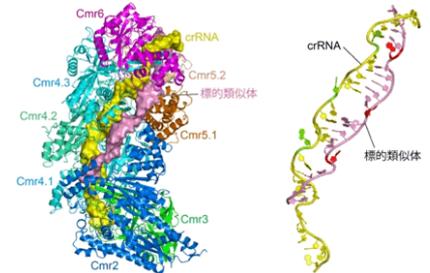
ーウイルスなどを排除するしくみー

【ポイント】

- ・ウイルスなどを排除するCRISPR-Casシステムの Cmr複合体の三次元的な形を解析
- ・細菌などがウイルスRNAを捕らえて分解するしくみを解明
- ・遺伝子の発現を自由に制御できる核酸分解技術の開発に期待

【詳細はこちら】

http://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2015/pr20150424/pr20150424.html
(バイオメディカル研究部門)



<発表・掲載日：2015/04/28>

超微細な貴金属ナノ粒子触媒を固定化

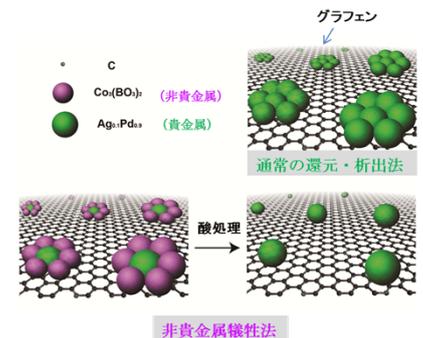
ー水素発生反応の触媒として水素エネルギー社会実現に寄与ー

【ポイント】

- ・層状炭素材料であるグラフェンに超微細な貴金属ナノ粒子触媒を均一に固定化
- ・還元過程で貴金属とともに析出した非貴金属の犠牲により実現
- ・超微細な金属ナノ粒子の新しい合成法として広範な応用に期待

【詳細はこちら】

http://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2015/nr20150428/nr20150428.html
(電池技術研究部門)



<発表・掲載日：2015/05/18>

牛の霜降り状態を計測できる核磁気共鳴スキャナーを開発

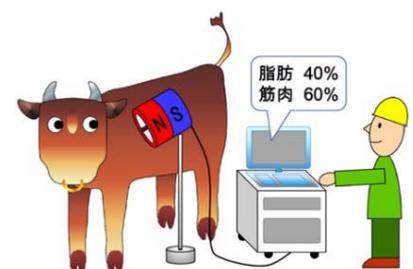
ー生きている牛の計測が可能にー

【ポイント】

- ・肉用牛の霜降りを、生きたまま計測できる非侵襲タイプの核磁気共鳴スキャナーを開発
- ・約10秒で、筋肉中の水分量と脂肪量を±約10 wt%の誤差で計測可能
- ・牧場での牛の肥育プログラムの改善や競り市での正確な価格評価に貢献

【詳細はこちら】

http://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/nr20150518/nr20150518.html
(地圏資源環境研究部門)



【産総研の研究成果記事一覧】

AIST プレス

検索

CLICK!!

http://www.aist.go.jp/aist_j/list/l_research_research.html

2015年6月号
2015.6.15
NO.127-6

AIST SHIKOKU NEWS

<https://unit.aist.go.jp/shikoku/>

他機関の情報

「平成27年度産学共同研究開発支援事業」の募集について ～企業と大学等の共同研究・製品開発に助成を行います～

(公募元：一般財団法人四国産業・技術振興センター)

STEP（一般財団法人四国産業・技術振興センター）は、イノベーション四国（※）と連携し、企業の技術開発・販路開拓をはじめとするイノベティブな取り組みに対する支援を行っております。このたび、四国の中小企業が大学・高専および公設研究所等と行う共同研究・製品開発について、下記の通り5月18日（月）から7月17日（金）の間、助成対象事業の募集を行います。

今年度の助成金額は1件あたり50万円程度、4件程度の採択を予定しています。

◆「産学共同研究開発支援事業」募集概要

1. 支援対象	四国内に本社または事業所を持つ中小企業
2. 対象事業	企業が取り組み中、または検討中の技術開発・製品開発のうち、大学・高専または公設試験研究機関等の研究者と共同で行う事業とします。
3. 支援対象経費および助成金額	・当該事業の実施に直接必要な経費 ・1件あたり50万円程度を限度とします
4. 研究期間	1年（平成27年9月1日～平成28年8月31日まで）
5. 募集期間	平成27年5月18日(月)～7月17日(金) ※7/17(金)STEP必着
6. 応募方法	所定の申請書に必要事項を記載のうえ、STEPに提出 (申請書様式は、下記URLのSTEPホームページからダウンロード可) http://www.tri-step.or.jp/innovation/develop.html
7. 選考	審査委員会において、「技術面」、「事業化面」、「政策面」について、書類審査および必要に応じてヒアリングを行い評価した上で決定します。 採択件数は4件程度を予定しています。
8. 採否等の通知	応募者宛に通知します
9. 実績報告	事業完了後、実績報告書を当センターに提出していただきます。
10. 応募に関するお問い合わせ・お申込み先	〒760-0033 高松市丸の内2番5号 一般財団法人四国産業・技術振興センター 産業振興部 田中、兵頭 TEL：087-851-7081 FAX：087-851-7027 E-mail： step@tri-step.or.jp URL： http://www.tri-step.or.jp/

※イノベーション四国（四国地域イノベーション創出協議会）
四国内の研究機関や産業支援機関など計32会員機関が平成20年度に設立した、企業が抱える課題の解決を四国の総合力で支援する組織。会員機関が、その保有する人材、ネットワーク、機器等の資源を活用し総合的な企業支援を行っている。運営に当たっては、STEPが事務局、産総研四国センターと中小企業基盤整備機構が副事務局を務め、四国経済産業局（以下「四経局」）が連携パートナーとして参画している。

【詳細はこちらから】

STEP 技術開発支援

検索

CLICK!!

<http://www.tri-step.or.jp/innovation/develop.html>