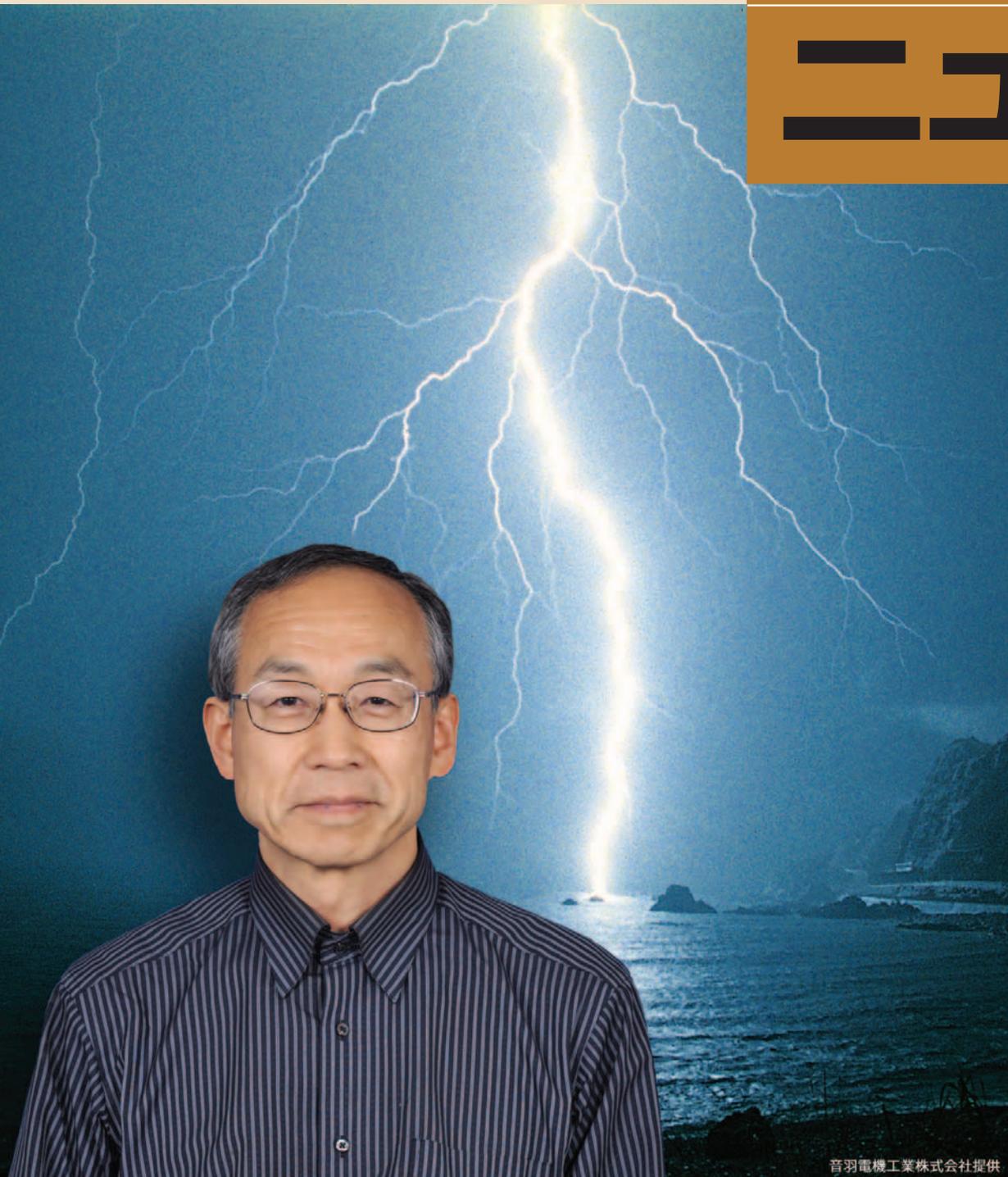


PHOTO 重田琢也

# 生研 ニュース

IIS NEWS  
No.140  
2013.2



音羽電機工業株式会社提供

●情報・エレクトロニクス系部門  
教授

石井 勝

IIS  
TODAY

迫力ある雷と一緒に登場頂きましたのは、本所情報・エレクトロニクス系部門の石井勝先生です。先生のご専門は高電圧・電磁環境工学ですが、自然雷のスペシャリストとしてさまざまな業績を残されています。最近では去年オープンしたスカイツリーの497m点に雷電流観測設備を設置し、日本で最も高い構造物にどのような落雷現象があるかを研究されています。また、背景の写真は「雷写真コンテスト」受賞作ですが、その審査員を10年にわたって務められ、雷についての知識を一般に広める活動もされてきました。

石井先生はこの春にご定年を迎えられ、本所をご退任なされます。42年にわたった本所での研究活動は「高

圧送電線の電氣的故障の研究からはじめて、最後に残った雷による事故の研究を続けるうちに、雷による障害一般、更には雷現象そのものにまで守備範囲が広がった」というものだったそうです。身近なようで、詳しくは分かっていない雷現象。石井先生の今後の活動を通してまだまだお教えいただきたいと思います。

(太田 浩史)

## ”日英レア・マテリアル研究ワークショップ”および 生研見学会開催

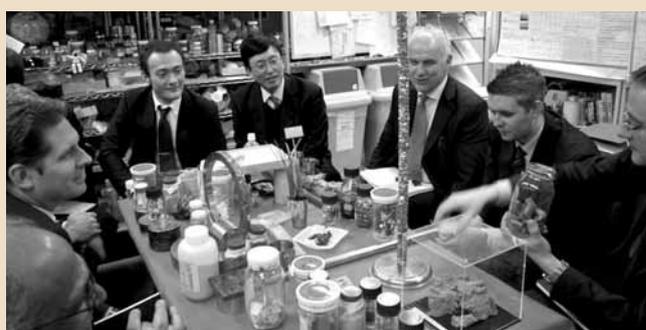
12月11日（火）および12月12日（水）の両日、駐日英国大使館主催の「日英レア・マテリアル研究ワークショップ、UK-Japan Rare Material Research Workshop」が同大使館で開催されました。このワークショップは、レアアースをはじめとするレアメタルの回収、再生および代替技術分野において、日英間の研究協力を強化することを目的に企画されました。英国からは主要大学の研究者6名の専門家を招き、レアメタルの研究開発に関する情報を共

有する会合を日本の大学・政府・企業関係者と行いました。

12月12日の午後は、英国からの専門家一行は、英国大使館科学技術部一等書記官 Kevin Knappett 氏はじめ大使館スタッフ4名とともに、本所を訪問しました。一行は、中埜所長に表敬挨拶の訪問後、岡部（徹）研（レアメタルのリサイクル）、森田研（鉄鋼、シリコン、貴金属製錬）、各種分析評価施設、試作工場を見学し、夕刻からは所内での意見交換会・交流会に参加しました。

レアメタルのリサイクル技術は、日本がトップランナーとして世界に発信する研究分野の一つですので、今回の二国間ワークショップを通じて、本所の存在感を英国の関係者にアピールできました。一行は皆、研究だけでなく本所の試作工場の存在とその運営の素晴らしさにも感動していました。

（サステイナブル材料国際研究センター・副センター長（現：センター長） 岡部 徹）



## 総長による安全衛生パトロール

10月30日(火)、本所および先端研において、濱田総長による安全衛生パトロールが行われました。このパトロールは、毎年学内のどこかの部局(地区)等で行われているもので、今年は駒場Ⅱ地区が対象となりました。

当日は、濱田総長、清水環境安全担当理事、小島環境安全本部長他の方々が来所されました。まずC棟ラウンジにおいて、中埜所長および工藤安全衛生管理室長より所の概要および安全衛生体制についての説明

を行った後、所内のパトロールが行われました。

今回の巡視では、いくつかの研究室や海中工学国際研究センターの水槽、流体テクノ室や試作工場を巡視し、それぞれの担当教員から研究内容等の説明を行った後、安全管理の状況や薬品の保管状況等の確認が行われました。

巡視終了後、濱田総長より「以前に比べ安全衛生に対する体制、設備、そして意識が随分向上してきていると感じた。一方文系出身の感覚では、

実験等の潜在的リスクは高いものを感じられた。個々人の安全衛生に対する意識が重要である。今後もより一層安全衛生教育に力を入れていてほしい。全体としては非常によかった。」との講評をいただきました。

最後になりましたが、ご協力いただきました、研究室等に感謝いたしますとともに、引き続き安全管理につきまして、ご協力よろしくお願ひします。

(安全衛生チーム 伊熊 正則)



## 生研記者会見報告

11月5日記者会見

自律型海中ロボット (AUV) 3台をスミス海丘カルデラで  
同時展開、熱水マウンド状地形を発見

海中工学国際研究センター

浦 環教授 発表

11月5日(月)に海中工学国際研究センター浦教授による記者会見が行われました。

深海底の熱水鉱床は鉱物資源が豊富に賦存すると期待され、その効率的な発見と詳細観測のため、自律型海中ロボット (AUV) 等を用いた調査が活発化しています。ロボットは支援船から展開され、海洋底のマッピングや海水の化学成分の計測など、有望な鉱床発見のためのタスクをこなし、予定された時間に浮上・揚収されます。これまで、一度に展開されるのはロボット1台でしたが、観測効率の向上、シップタイムの有効活用そしてタスク分散によるロボッ

ト小型化(大型母船を必要としない)を目指して、タイプの異なるAUVを複数台同時展開するオペレーションシステムを開発し、2012年10月、AUV3台(航行型2台:「AE2000a」, 「AE2000f」、ホバリング型1台:「TUNA-SAND」)を八丈島南方のスミス海丘カルデラにて同時展開することに浦教授らのグループが世界で初めて成功しました。航行型AUV2台は、最初に潜航した「AE2000f」(化学計測)が「AE2000a」(マッピング)を海底で待ち受け、その後仲良く併走しました。「AE2000a」が計測した地形データには、熱水マウンド状の地形が見られましたが、「AE2000f」

の化学センサーは反応せず、熱水が吹き出している徴候はありませんでした。このため、マウンド状の地形は、過去に活動し現在は活動を停止している熱水地帯と推定されます。活動を停止している熱水地帯は、ブルームが出ていないため発見が難しいのですが、固有な生態系への影響を考慮する必要がないため、資源として期待されます。日本の資源戦略にも関係する話題として、主要な新聞で取り上げられました。発見した地形の詳細な観測が期待されます。

(海中工学国際研究センター  
特任研究員 杉松 治美)



支援船「かいよう」(海洋研究開発機構)のデッキ上に並ぶ「AE2000f」、「TUNA-SAND」、「AE2000a」(写真左から)

## 生研記者会見報告

11月8日記者会見

鉄道の駅に設置する乗降位置可変型ホーム柵  
『どこでも柵®』記者会見

千葉実験所所長

須田 義大教授

工学系研究科

古賀 誉章助教 発表

株式会社神戸製鋼所都市システム部営業室

飯塚 義和室長

平成24年11月8日(木)、本所千葉実験所にて、鉄道の駅に設置する乗降位置可変型ホーム柵『どこでも柵®』に関する記者会見と、要素技術試作機の公開が行われた。

『どこでも柵®』は、平成21年度より本学と株式会社神戸製鋼所の共同研究として開発が進められてきたものであり、乗降位置が自由に変えられるようになっており、ドアの数や位置の異なる複数種の車両が使用されている線区でもホームドアを設置することができるというものである。平成23年度からは国土交通省の鉄道技術開発補助金を活用して要素技術試作機を製作し、動作試験を行い、今秋に80万回の長期耐久試験が終わ

り、一連の動作試験が無事

完了したことを機に、要素技術試作機を千葉実験所に移設し、11月9日(金)の千葉実験所公開にて一般に公開することとなったため、これに先だって記者会見が開かれた。

13時からの事務棟1階会議室での記者会見では、冒頭に千葉実験所所長であり、本開発の責任者である須田義大教授より、挨拶と全体の枠組みについて説明があった。続いて工学系研究科建築学専攻の古賀誉章助教より、どこでも柵®のコンセプトと開発の経緯等について概要の説明がなされ、株式会社神戸製鋼所都市システム部営業室の飯塚義和室長も交え、簡単な質疑応答を行った。そ

の後、要素技術試作機が設置されているドームに移動し、動作デモを行いながら解説と質疑応答、個別取材の対応を行った。当日は、テレビ・新聞・通信社・雑誌等13社から計37名の参加があり、予定の1時間を大幅に超過した熱心な質疑が交わされた。NHK・TBS・テレビ東京では、当日夜のニュース番組にて取り上げられ、翌日には主要10紙に記事が掲載されるなど、ホームドアへの社会的関心が非常に高いことを感じる事ができた。

(先進モビリティ研究センター 特任助教(現:東北大学 准教授) 山邊 茂之)



## 生研記者会見報告

11月27日記者会見

### 低コストな除染材の大量供給が可能に

標記記者会見が11月27日(火)本所で開かれた。本所物質・環境系部門の石井和之先生を始めとする化学系教職員および学生で構成されたチームと、小津産業株式会社による共同発表であった。

以前同チームより、放射性セシウムを吸着除去するプルシアンブルーを布の上で合成し固定化する技術が記者会見発表された。現地での実証実験で、飲料水規制値以下まで除染できる効能が確認されており、汎用性を賦活した優れた技術であった。

今回同チームは、不織布など紙製品の加工販売に従事する小津産業株式会社の協力を得て、課題であった「広範囲」「安価」「大量」に対応する量産工程法に着手した。ポイントは、①プルシアンブルーとの親和性、②吸水性、③除染後の焼却過程を考慮

した廃棄処理しやすさである。今回用いられた不織布はセルロースベースの“紙”であり、ホコリが立たず、不純物濃度が極めて少ないものが適用された。

記者会見中に実演されたが、それくらい簡便にプルシアンブルーを不織布へ固定化する調製方法である。

純水中で超音波洗浄しても色落ち、セシウム落ちはしないそうだ。従来品に比べ著しい低コスト化が可能となり、また不織布ゆえに裁断が容易で様々な形、大きさに整形して出荷しやすい大きなメリットがある。ただ当面は個人への販売はせず、自治体、除染業者、除染装置メーカーなどへは、要望が有り次第、供給を開始するそうである。

物質・環境系部門

石井 和之教授  
迫田 章義教授  
工藤 一秋教授  
立間 徹教授

黒岩 善徳技術職員  
小尾 匡司大学院生  
市原 孝之派遣職員  
榎本 恭子派遣職員 発表

小津産業(株)

中田 範三代表取締役社長  
河田 邦雄取締役営業本部長  
加工開発室 金子 裕一  
新事業開発室 野口 敏明  
近藤 貴之  
クリーンサプライ営業部  
立野 智之

本プロジェクトは環境省の支援と、福島県飯舘村の協力のもと推進されている。科学技術が陥りがちな「木を見て森を見ない」姿勢からはかけ離れ、現場主義の産官学共同研究の成功例として、特筆すべき効果を上げている。引き続き、本当の意味での復興支援につながる成果が期待できる。

(生研ニュース部会 小倉 賢)



## 生研記者会見報告

11月28日記者会見

光と電気を融合した実装システムの国プロ始動について  
—光配線技術による情報機器の超低消費電力・小型化—

光電子融合研究センター

荒川 泰彦センター長

技術研究組合光電子融合基盤技術研究所

川崎 秀一理事長

発表

11月28日（木）、技術研究組合光電子融合基盤技術研究所（PETRA）と本学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構は共同で、「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」プロジェクトの発足に関する記者会見を行った。プロジェクトリーダーは本所荒川泰彦教授である。このプロジェクトには経産省が本年度より開始する「未来開拓研究制度」の一環として、今後10年間で300億円の予算が投入される予定である。PETRAを中心に企業7社、1民間団体、1独立行政法人と5つの大学から日本の光・電子技術分野における最先端の研究者が集まったドリーム・チームを結成し、研究開発から事業化まで一貫したプロジェク

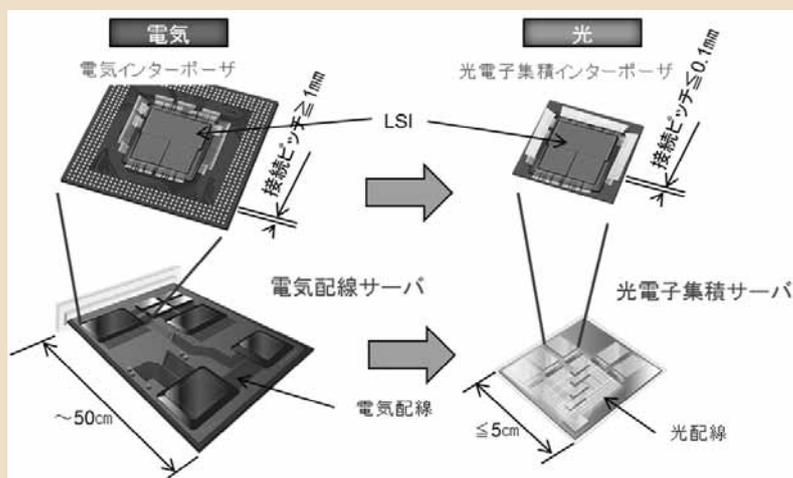
ト推進により新産業創出を目指していく。

これまで、「電子回路は情報処理、光は通信」と一般には考えられてきた。しかしながら、現在データセンターやスパコンのような巨大情報処理システムにおいては電子集積回路（LSI）を用いた情報処理能力の限界が近づきつつある。もはや電子回路技術だけではこの問題を解決するのは困難になってきているといえよう。光を用いた光配線技術はノイズや伝送ロスが少なく、さらに情報を多重化できるため、電気配線に比べ大幅に小型化、低消費電力化することが可能である。本プロジェクトではこの光配線技術を中心に、電子回路と光回路を融合した光電子ハイブリッ

ド回路技術を構築することを目指している。この技術の達成により、現状のサーバーラックはボードサイズまで小型化されたオンボードサーバに縮小が可能になり、さらに消費電力は30%削減できると期待されている。

会見の冒頭でPETRA理事長の川崎秀一氏（沖電気工業株式会社代表取締役社長）は、本プロジェクトの成果をいち早く事業化するため3年後に新会社設立を計画していることをあきらかにした。日本の産業界から本プロジェクトへ寄せられている期待は極めて大きいといえよう。

（生研ニュース部会 守谷 頼）



## 生研記者会見報告

12月5日記者会見

市民の交通行動は変わるか：  
CO<sub>2</sub> 情報等の配信による一般市民の交通行動変容調査実験を開始、柏市にて

CO<sub>2</sub> 排出状況などの情報を得て、人は環境に優しい交通行動をとるか？路側カメラなどから地域全体のCO<sub>2</sub> 排出状況を算出する技術を使って、交通からのCO<sub>2</sub> 排出を抑える行動を市民に促そうという社会実験を12月6日（木）から千葉県柏市で開始した。これに先立ち、標記の会見を本所および企業6社と柏市により行った。

「これまでは環境対応車など運転者・運転中を対象にした施策が主だったが、もっと一般市民全体の行動に目を向け、意識改革を図る仕組みが必要だ」と、代表の池内教授（先進モビリティ研究センター）は強調する。

その仕組みはこうだ。既設の路側カメラ等を活用して収集した各地の交通状況や統計データを統合・補間することで、地域全体の現在の交通

状況とCO<sub>2</sub> 排出量を推計する。これをVR技術で可視化したのち、市民のスマートフォンに配信する。今回および2013年度に行う社会実験では、被験者を募り、この情報を参照する場合・しない場合で交通行動がどのように変化するかを調査し、市全体での削減効果を評価する。

会見では池内教授の発表に続き、配信システムを担当した（株）国際情報ネットにより、PCおよびスマートフォンによるデモが行われた。このような「社会フィードバックシステム」を実フィールドで検証する取り組みは画期的である。今後は、実験を重ねた上で2013年10月のITS世界会議でデモを行い、その後も持続的に運用することを検討して

先進モビリティ研究センター  
池内 克史教授  
桑原 雅夫兼任教授  
大口 敬教授  
戦略情報融合国際研究センター  
上條 俊介准教授  
(株) アイ・トランスポート・ラボ  
堀口 良太代表取締役  
アジア航測 (株) 営業統括部  
吉村 方男  
(株) オリエンタルコンサルタンツ 関東支店 交通技術部長  
田中 淳部長  
(株) 国際情報ネット 開発部  
長谷川 雅人次長  
(株) 長大 社会事業本部  
佐々木 卓  
パシフィックコンサルタンツ (株) 交通戦略室  
市川 博一室長  
柏市 土木部道路交通課  
佐々木 政秀

発表

いる。  
(先進モビリティ研究センター  
小野 晋太郎)

※本研究は、総務省戦略的情報通信研究開発推進制度 (SCOPE) 「市民の交通行動変容を促進する持続可能な生活交通情報フィードバックシステムの研究開発」(2011~2013年度) に基づいて行われました。



交通モニタリングと補間 (ナウキャスト)  
交通シミュレーション技術を活用したCO<sub>2</sub> 排出状況の可視化  
(<https://kashiwa-smart.jp>)



社会実験被験者向けCO<sub>2</sub> 情報提供アプリケーション

## 生研記者会見報告

12月11日記者会見

細胞で折り紙！？

～微小プレート上に培養した細胞を折り曲げて高速に立体構造を作ること成功～

マイクロナノメカトロニクス国際研究センター

竹内 昌治准教授

栗林 香織特任研究員 発表

尾上 弘晃助教

12月11日（火）、マイクロナノメカトロニクス国際研究センターの竹内昌治准教授、栗林香織特任研究員、尾上弘晃助教が、「細胞折り紙」技術について、記者発表を行った。

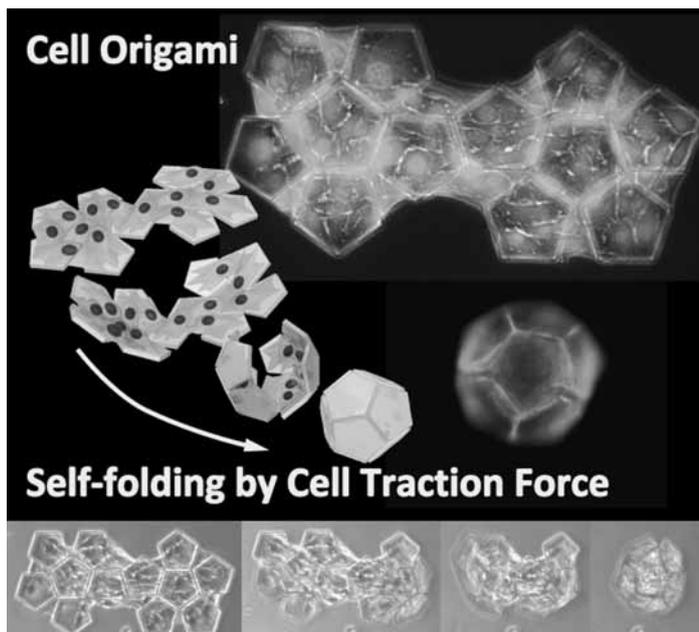
細胞を立体的に培養し3次元的な組織を人工的に構築する技術は、基礎研究のみならず、新薬の開発や再生医療などの分野で重要とされている。グループでは、平面上に培養した細胞を、細胞内部の牽引力（細胞が中心方向に縮まろうとする力）を用いて折り紙のように折りたたみ、自動的に細胞の3次元立体構造を作製する技術をPLOS ONE誌に発表

した。具体的には、MEMS（Micro Electro Mechanical Systems）技術を用いてマイクロプレートを作製し、隣り合ったプレートにまたがって培養された細胞の牽引力によって、2つのプレートの一方が引き寄せられ立ち上がる原理を応用し、立体構造を作ることができることを示した。この原理を利用して、立方体や正十二面体、管構造などの多面体の展開図を工夫することにより、望み通りの多面体構造をした細胞組織を作ること成功した。

本方法により、細胞に3次元的な変形力がかかったときに、細胞内部

でどのような状態変化が起きるかなどを一細胞レベルで観察することができるほか、管や袋構造など、中空の細胞組織を高速に作る方法に応用が可能となり、新薬の開発や再生医療、細胞を使った医療器具への応用が期待できる。これらの成果は、記者発表後に読売、毎日、日経新聞、Newton誌のほか、NewScientistやThomson Reutersなどの海外メディアにも取り上げられた。

（マイクロナノメカトロニクス国際研究センター  
特任研究員 栗林 香織）



展開図上に培養した細胞が「折り紙」のように折りたたまれて、サッカーボールのような正十二面体ができる。

動画：[http://www.youtube.com/watch?v=\\_xhGYwDwUIY](http://www.youtube.com/watch?v=_xhGYwDwUIY)



## 千葉実験所公開が行われました

11月9日（金）の穏やかな晴天のもと、本所千葉実験所公開が行われました。今年も千葉実験所の特徴である大規模実験施設を中心とした25研究室・研究センターによる研究テーマの一般公開とデモンストレーション、および特別企画が行われました。

今年の特別企画は、特別講演会として、木下健教授（機械・生体系部門）による「海洋エネルギー研究の最前線 - 台風対応、漁業との共生、ニューコンセプト -」と巻俊宏准教授（海中工学国際研究センター）による「AUV Tri-TON（トライトン） - 海底熱水地帯の画像化に向けて -」が1階会議室

にて行われた他、海中探索ロボット R-One ロボットの除幕式、海洋工学水槽およびAUV Tri-TONのデモンストレーションが行われました。

また、今年も近隣の弥生小学校、轟町小学校の児童のみなさん、県立柏高校、県立千葉東高校の生徒のみなさんをお迎えし、所内の見学とデモンストレーションの体験をしていただきました。巻研究室他の海洋工学水槽を使った水中ロボットのデモや、須田研究室のエコライド体験、川口研究室のテンセグリティ構造のデモ、岸研究室のコンクリート作り体験など、盛り沢山の楽しい見学で

大いに賑わいました。

今年の千葉実験所公開は天候にも恵まれ、所内外から合計860名あまりの来場者をお迎えすることができました。また本公開に合わせて生研同窓会パーティも開催され、公開終了後には来賓を招いての懇談会も開催されました。各研究室の展示内容をコンパクトにまとめたポスターは、昨年と同様、冊子として取りまとめ、来場者に配布いたしました。これらは本所ウェブページからもご覧いただけます。

（千葉実験所管理運営委員会  
坂本 慎一）



特別講演（木下教授）



R-One ロボット除幕式



AUV Tri-ton 進水



エコライド



ホームドア

# REPORTS

## 同窓会パーティー



## ミニライブラリー設置される

設置場所

B棟 1F エレベータホール (左)

As棟 3F リフレッシュコーナー (右)



## 第2回イブニングフォーラム「近未来のものづくり」開催される

本年度第2回目になるイブニングフォーラムが、「近未来のものづくり」と題して11月5日（月）夕刻に開催された。コーディネーターは革新的シミュレーション研究センター教授の吉川暢宏先生が務められ、(株)LIXILから梅田学氏をお招きした。その他講師陣には、機械・生体系部門教授の新野俊樹先生、革新的シミュレーション研究センター特任教授の畑田敏夫先生をお迎えした。

まず吉川先生より開催趣旨説明があった。これまでのものづくりは現場主義すりあわせ型ものづくりであり、ニーズと経験的能力により発展してきた。今後この巨大複雑組織化されたものづくりを拡大路線に乗せるためには、知識情報の共有化が必要不可欠であることが叫ばれて久しい。そこへIT活用による技術の“見える化”を導入せよ、といった命題が語られた。

続く梅田氏からはLIXILの課題解決型グローバルプロジェクトに関する

話題提供があった。グローバル化＝ニーズの多様化に応えるためには、技術情報のデジタル化が重要となってくる。知の蓄積と共有、デザインのデジタル化、官能評価、機能評価、生産の効率化といった5つの課題に対して、現場で起こっている事件と技術との格差に関する興味深いお話を拝聴した。

新野先生からは、生産技術基盤協議会における長期ビジョンと作成されたロードマップ、教育、研究の3方向からのお話を伺った。その中で、加工の体系化を可能とする「付加製造 additive manufacturing」というキーワードが提案され、現場と技術に加えて経営サイドに如何に新規体系を納得させるかが重要であると提案があった。

最後にご登場の畑田先生からは、ものづくり産業が直面する課題を、ご自身のご経験から明確に語っていただいた。インテル型インサイドモデル、アップル型アウトサイドモデル

がコンセプト・ドリブン型ものづくりであって、いわゆる日本型テクノロジー・ドリブンとの違いを明確にされた。またそこでも重要な課題として、迅速なコンセプト構築と意思決定の実現であるとのことである。

いまものすごい勢いで開発、商品化、多様化されている3Dプリンターが代表するように、デジタル化された意匠デザインをモデル製品化して“見せる”ことが重要なプロセスとなっている。ここに、デジタル・エンジニアリングの大きな役割がありそうだ。講師の3先生方のキーワードを重ね合わせると、本技術課題については以下のようにまとめられるといった総合討論となった。「目に見えない蓄積ノウハウ、暗黙知、官能現象のデジタル化、デジタル・エンジニアリング部門での人材教育と輩出、迅速意思決定のために頭の固い上司に如何に“見せるか”？」

(生研ニュース部会 小倉 賢)



吉川暢宏教授



(株) LIXIL 梅田学氏



新野俊樹教授



畑田敏夫教授

## 次世代育成オフィス（ONG）がサイエンスアゴラ 2012 にブースを出展

11月10日（土）、11日（日）に、日本科学未来館において、サイエンスアゴラ 2012 が開催され、次世代育成オフィス（Office for the Next Generation：ONG）は前年に引き続きブースを出展しました。科学技術振興機構（JST）が主催するサイエンスアゴラは、科学技術と社会とのつながりを考える複合型イベントです。今回のテーマは『見つけよう あなたと「科学」のおつきあい』で、

200以上の出展企画があり、約6,300名の参加者がありました。

ONGでは、「最先端工学の世界をのぞいてみよう!」と題し、本所のアウトリーチ活動や研究内容をパネルで説明するとともに、貸出教材（金属材料セット）や車輪走行実験教材など、科学技術への興味・関心が掻き立てられるような展示を行いました。

ブースには、教育関係者、企業の

方々、科学技術に関心のある家族連れ等、数多くの方が訪れ、パネルを熱心に眺めたり、教材を手にとったりし、本所の最先端研究に触れていただくことができ、盛況のうちに終わることができました。

最後に、ONGの出展にご協力いただきました関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

（次世代育成オフィス）



## 未来開拓プロジェクト始まる： FIRST プログラムとの連携による新産業創出

経済産業省が今年度から創設した「未来開拓プロジェクト」の一つとして、荒川泰彦教授をプロジェクトリーダーとする「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」（10年間：約300億円）が平成24年10月にスタートしました。このプロジェクトでは、本学と技術研究組合光電子融合基盤技術研究所を中核に、国内5大学、関連企業の研究者など総勢120名を超える体制で、現在のLSI技術の直面する電力消費増大・微細化ネックの壁を乗り越え、光配線技術導入をキーにLSI実装シ

ステムのパラダイムシフトを実現し、光と電気を融合した新技術・新産業創出を目指します。そのために、同じく荒川教授をリーダーとする内閣府・最先端研究開発支援プログラム（FIRSTプログラム）「フォトニクス・エレクトロニクス融合基盤技術開発」とも府省の枠を超えて強力に連携し、技術革新の加速を図ります。

11月29日（木）に第一回の合同全体会議を開催し、An棟大会議室に両プロジェクトの主要メンバー約100名が一同に会し、目標達成に向けた第一歩を踏み出しました。引き続き

開催された懇親会でもいたるところで議論の花が咲き、参加メンバーの強い意気込みを感じさせる「決起集会」となりました。

本所は、拠点の一つとして極めて重要な役割を果たすことが期待されています。皆様には、多方面でのご支援を賜りますよう心よりお願い申し上げます。

（光電子融合研究センター  
岩本 敏）



## サステイナブル材料国際研究センターミニシンポジウム 「持続社会構築のためのバイオマス由来高分子材料」が開催される

12月4日(火)午後、本所 An 棟コンベンションホールにて、サステイナブル材料国際研究センターミニシンポジウム「持続社会構築のためのバイオマス由来高分子材料」が開催された。森田一樹センター長の挨拶に続き、平尾雅彦教授(本学工学系研究科)より、バイオマス由来プラスチックのLCA事例の紹介と、環境負荷の観点からのバイオマス由来プラスチックへの課題と期待について講演があった。次いで、バイオマス由来高分子材料の各論として、河原成元准教授(長岡科学技术大学)より、最近徐々に明らかにされた天然ゴムの階層構造について講演があった。非ゴム成分が形成する階層構造が、天然ゴムと合成ゴムの物性

差の鍵を握っていることが紹介された。畑中研一教授(本所)からは、天然多糖の分解生成物であるグルコースを基礎原料とするグルコースプラットフォームの考え方と、実際にグルコースから合成されるポリエステルの紹介があった。岩田忠久教授(本学農学生命科学研究科)からは、微生物産生ポリエステルについて、微生物生産上の最近の進展、高強度化や分解性制御技術の開発動向について講演があった。更に、バイオマス由来プラスチックの具体的な事例として、産業界から2件の講演があった。上田一恵氏(ユニチカ株式会社)からはポリ乳酸製品の性能向上の取組に加えて、エンブラに分類されるポリ尿素およびスーパーエンブラに

分類される高耐熱ポリアミドが紹介された。宮保淳氏(アルケマ株式会社)からは、ヒマシ油由来モノマーを用いた長鎖脂肪族ポリアミドについて講演があった。実際に市場展開を行っている演者の「植物由来のみでは商品にはならず、プラス $\alpha$ の機能が必要である」という指摘には会場一同、改めてうなずかされた。最後に迫田章義教授(本所)の挨拶により閉会した。会の司会進行は吉江尚子教授(本センター)が務めた。各講演後の質疑応答でも、ミニシンポジウムに続く意見交換会でも、活発な議論が交わされ、充実した会となった。

(サステイナブル材料国際研究センター  
吉江 尚子)



平尾雅彦教授



河原成元准教授



畑中研一教授



岩田忠久教授



上田一恵氏



宮保淳氏



会場の様子

## 茨城高等学校・中学校において出張授業 「水域生態系の保全と食料生産」

11月14日（水）の午後に、茨城高等学校・中学校において、「水域生態系の保全と食料生産」と題して出張授業を行いました。この授業は、職業教育の一環として、各学術分野の約10名の講師が、80分間の授業を2回実施し、1回につき約35名の生徒が受講するものです。茨城県で行う授業であることを意識して、身近な題材として霞ヶ浦を取り上げ、

水環境の悪化の原因や様々な対策について、図やグラフを中心にして説明しました。実際に、近くの湖で生物を調査している生徒がいて、質問をしてくれました。また、最新の水産技術について、動画を交えて説明しました。普段、高等学校や中学校で勉強している内容と関連づけて話すことが難しく、どの程度理解してもらえたかは分かりませんが、最後

まで熱心に聞いてくれたようでした。今後、環境問題や食料問題に興味を持ってもらうきっかけになればと思っております。最後に、当日の授業の円滑な進行には、須田研究室の坂本正哉さんにご協力いただきました。

（海中工学国際研究センター  
北澤 大輔）



## 高校生のための金曜特別講座

12月14日（金）に駒場Iキャンパスにて開催された高校生のための金曜特別講座の講師を担当させていただきました。本講座の対象は高校生であるはずでしたが、どうやら当日はテスト期間中だったらしく、会場は高校生よりも一般の聴講者の方が多かったのが印象的でした。私の講義は、「現場から学ぶ地盤災害のメカニズムと対策」というタイトルで行いました。東日本大震災を含む近

年の地震、豪雨による地盤災害に焦点を当て、その災害発生メカニズムと最新の対策をなるべく簡易な言葉で説明し、かつそれらに関する私の研究について説明いたしました。会場機器の調子が悪かったため、大変リズムの悪い講演となってしまいましたが、講演後には私の研究や地盤災害に関する質問をするために、参加者の方が列を作って待っていただいたことは非常にうれしく思いまし

た。また、熱心な高校生からは、「防災に関する研究するにはどこの学部・学科を選べばよいか？」などと、講師冥利に尽きる質問もいただきました。高校生や一般市民と我々大学教員との有意義な交流活動の運営に尽力していただいている皆様に感謝の意を表して、本稿の結びとさせていただきます。

（基礎系部門 清田 隆）

## 産学連携による出張授業「持続可能社会とものづくり」

11月24日(土)午後、埼玉県立浦和第一女子高等学校で出張授業を行いました。産学が連携して次世代の研究者・技術者を育成する教育・アウトリーチ活動の新しいモデルとして、「次世代育成オフィス(Office for the Next Generation: ONG)」が取り組んでいる出張授業であり、昨年を引き続き2回目となります。

今回の授業では、産業界から日本鉄鋼協会と日本鉄鋼連盟のご協力のもと、サステナブル材料国際研究センターの森田一樹教授が講師となり、「持続可能社会とものづくり」というテーマで、持続可能な社会を目

指す上での材料分野の役割や、現代の基盤材料の一つである鉄鉱の製造プロセスとリサイクルについて紹介し、電子レンジを用いた製鉄実験などを行いました。また、持続可能社会を目指す革新的材料プロセスの例として、太陽電池用シリコンの生成についても紹介されました。授業には、SSH(スーパーサイエンスハイスクール)クラスの1年生26名が参加しました。

参加生徒からは、「今まで鉄に目を向けたことがなかったが、鉄の様々な面を知ることができて良かった」「科学と社会とのつながりが分かっ

た」「“持続可能な社会”を公民で習った時は実際にどういうものか分からなかったが、今回の講義でよく理解できた」といった感想がよせられました。今回の出張授業をきっかけとして、科学技術や産業界をより身近に感じ、興味・関心を深めてもらえればと願っています。

最後になりましたが、森田先生をはじめ森田研究室の皆様、日本鉄鋼協会、日本鉄鋼連盟、ご協力いただいた皆様に感謝申し上げます。

(次世代育成オフィス  
特任助教 川越 至桜)



## 「女子中高生のみなさん 最先端の工学研究に触れてみよう！」開催

『女子中高生のみなさん 最先端の工学研究に触れてみよう！』が12月15日(土)に開催され、女子中学生・高校生31名、保護者・教諭14名の参加がありました。本イベントは、JST「女子中高生の理系進路選択支援事業」の支援を受け、東京大学女子中高生理系進路支援「家族でナック！理系最前線」の一環として行われました。

当日は、中野美由紀先生(戦略情報融合国際研究センター特任准教授)、数間恵弥子さん(光電子融合研究センター立間研究室)、荒井美穂さん(光電子融合研究センター町田研究室)の3名に、ご自身が行っている最先端の工学研究についてご講演いた

だきました。あまり馴染みがないと思われがちな工学研究が、実は身近なものだということが分かり、皆さんとても興味深い様子で耳を傾けていました。

パネルディスカッションでは、研究についての質問だけでなく、大学での生活やライフスタイルについてなど、多くの質問が寄せられました。とても活発なものとなり時間が足りないほどでした。

最後は交流会を行いました。初めは少し緊張した様子でしたが、すぐに打ち解け、「なぜ理系に進んだの?」「理系に進んで困ったことは?」など、様々な質問が飛び交い、とても盛り上がりました。

参加者アンケートでは、全員が「面白かった」「どちらかといえば面白かった」と回答してくださいました。また、「難しいところもあったけれど、工学について興味がわいた」「理系を目指そうと思う」といった感想が多数寄せられました。本所で活躍している女性研究者との交流を通して、女子中学生・高校生の皆さんがご家族の皆さんとともに、工学に対する興味・関心を深めてくれればと願っています。

最後になりましたが、御協力いただいた先生方、学生の皆様に感謝申し上げます。

(次世代育成オフィス  
特任助教 川越 至桜)



## 平成24年度駒場Ⅱリサーチキャンパス 合同防災訓練開催される

11月7日（水）に駒場Ⅱリサーチキャンパス合同防災訓練が行われました。

14時に緊急地震速報（5秒後に予測震度5強の地震発生）が発報、続いてその地震の影響で所内で火災が発生し、構成員に避難命令が出される同時に、自衛消防隊による初期消火および防火区画の形成、という想定でした。

一部防火扉が閉められた状態で、ユニバーシティ広場（中庭）への避難が行われ、訓練開始から約25分で

安否確認（避難者1185名）が終了しました。本所中埜所長、先端研中野所長の挨拶に引き続き、9月11日（火）に目黒消防所等の主催で開催された自衛消防訓練審査会で優秀賞を受賞した、生研自衛消防隊（事務部隊）による屋内消火栓操作の模範演技が披露されました。希望者による消火器を使った初期消火訓練、屋外消火栓を用いた放水訓練、119番通報訓練などがおこなわれ、最後に目黒消防署予防課の太田様より講評をいただき、訓練は終了しました。

東日本大地震の教訓や強い地震が起こる可能性が高まっているとの報道もあり、所としても緊急時の対応や必要な物資の集積等整備を進めております。引き続き、所内の防災へのご協力よろしく申し上げます。

最後になりましたが、今回の訓練にご協力いただきました目黒消防署の皆様と所内関係者の皆様のご協力に感謝いたします。

（安全衛生チーム 伊熊 正則）



# VISITS

## 外国人客員研究員

氏名	国籍・所属	研究期間	受入研究室
LIU Kun (刘坤)	中華人民共和 吉林大学 准教授	2013. 2. 1 ~ 2014. 1. 31	先進モビリティ研究センター 中野(公) 研究室

## 東京大学特別研究員

氏名	国籍	研究期間	受入研究室
Cheng-Hung Chang	台湾	2012.10. 3 ~ 2012.10.18	情報・エレクトロニクス系部門 小林研究室
GARMON Savannah Sterling	米国	2012.10.15 ~ 2013.10.14	基礎系部門 羽田野研究室
ALLAIN, Pierre Etienne	フランス	2012.11.12 ~ 2014.11.11	マイクロナノメカトロニクス 国際研究センター 川勝研究室
Islam Md. Narul	バングラデシュ	2012.11.15 ~ 2014.11.14	海中工学国際研究センター 北澤研究室

# PERSONNEL

## 人事異動

### 生産技術研究所 教員等

(所内異動)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24.12. 1	石井 和之	昇任	教授 物質・環境系部門	准教授 附属光電子融合研究センター
24.12. 1	金藤 芳典	配置換	助教 機械・生体系部門	助手 機械・生体系部門

(採用)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24.12. 1	佐藤 弘美	採用	助教 人間・社会系部門	助教 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部

(特任教員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24.12. 1	乃田 啓吾	任命	特任助教	特任研究員

(特任研究員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24.12. 1	高橋 攝子	採用	特任研究員	特任研究員 (短時間)

(学術支援専門職員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24.12. 1	大塚 智尚	採用	学術支援専門職員	主査 財団法人生産技術研究奨励会

(学術支援職員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24.12. 1	竹越 舞	採用	学術支援職員	事務補佐員
24.12. 1	津吹日出子	採用	学術支援職員	事務補佐員

(学内移動 (出))

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
25. 1. 1	森田 一樹	配置換	教授 大学院工学系研究科	教授 附属サステイナブル材料国際研究センター

(附属研究施設長)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
25. 1. 1	岡部 徹	兼務	附属サステイナブル材料国際研究センター長	—
25. 1. 1	吉江 尚子	兼務	附属サステイナブル材料国際研究センター副センター長	—

(兼務職員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
25. 1. 1	森田 一樹	兼務	教授 附属サステイナブル材料国際研究センター	教授 大学院工学系研究科

(特任教員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24.12.16	甘蔗 寂樹	任命	特任准教授	特任助教
24.12.31	荻本 和彦	任期満了	特任教授	特任教授
24.12.31	山邊 茂之	辞職	准教授 東北大学未来科学技術共同研究センター	特任助教
24.12.31	張 信	辞職	研究員 シンガポール科学技術研究庁	特任助教
25. 1. 1	荻本 和彦	採用	特任教授	特任教授

(特任研究員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24.12.28	VAN AN NGOC	辞職	—	特任研究員
25. 1. 1	瀧沢 憲	採用	特任研究員	任期付研究員 独立行政法人日本原子力研究開発機構

(学術支援職員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
25. 1. 1	廣見 秀行	採用	学術支援職員	技術補佐員

### 地球観測データ統合連携研究機構 教員等

(特任研究員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24.12.15	小野 雅史	辞職	特任研究員 空間情報科学研究センター	特任研究員

# PERSONNEL

## 昇任のご挨拶

物質・環境系部門  
教授

石井 和之



附属エネルギー工学連携研究センター  
特任准教授

菅 薫 寂樹



12月1日付けで物質・環境系部門の教授を拝命いたしました。専門は機能性錯体化学で、光機能分子（ビタミンCバイオイメーキング用蛍光プローブなど）、分光測定技術、放射性セシウム除染布などを開発するとともに、生命の起源（ホモキラリティ）についても研究を行ってまいりました。今後も生研独自の科学・技術を発信できるよう研究に取り組んでいきたいと考えております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

12月16日付でエネルギー工学連携研究センターの特任准教授に昇任いたしました。これまで、持続可能な循環型社会実現に向けて、エクセルギー（有効エネルギー）を鍵に、産業プロセスの省エネルギー化の研究・開発に取り組んで参りました。今後はこの方面の研究をさらに推し進め、プロセスのエクセルギー損失最小化を達成するための基礎研究やその要素技術の開発に取り組むつもりです。学術と産業および社会の架け橋となり、革新技术の開発を目指したいと思っています。どうぞ、よろしくお願い致します。

## 採用



●人間・社会系部門  
腰原研究室  
助教  
佐藤 弘美

# AWARDS

## 受賞 教員

所属・研究室	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
機械・生体系部門	准教授 白樫 了	日本機械学会熱工学部門 貢献表彰 一般社団法人 日本機械学会	熱工学分野における研究や熱工学部門に関連する事業への顕著な貢献	2012. 3.31
機械・生体系部門 大島研究室	技術専門職員 教授 大石 正道 特任助教 大島 まり 教授 木下 晴之 教授 藤井 輝夫	Measurement Science and Technology Outstanding Awards Best Paper 2011-Measurement Science Measurement Science and Technology IOP Publishing	Simultaneous measurement of internal and surrounding flows of a moving droplet using multicolour confocal micro-particle image velocimetry(micro-PIV)	2012. 6. 1
機械・生体系部門 大島研究室	技術専門職員 教授 大石 正道 特任助教 大島 まり 教授 木下 晴之 教授 藤井 輝夫	Measurement Science and Technology Highlights of 2011-2012 Measurement Science and Technology IOP Publishing	Simultaneous measurement of internal and surrounding flows of a moving droplet using multicolour confocal micro-particle image velocimetry(micro-PIV)	2012. 8.15
機械・生体系部門 大島研究室	技術専門職員 元大学院生 大石 正道 教授 朝 康治 特任助教 大島 まり 教授 藤井 輝夫	Measurement Science and Technology Highlights of 2011-2012 Measurement Science and Technology IOP Publishing	Continuous and simultaneous measurement of the tank-treading motion of red blood cells and surrounding flow using translational confocal micro-particle image velocimetry (micro-PIV) with sub-micron resolution	2012. 8.23
物質・環境系部門 光田研究室	助教 野瀬 健二	Award for Encouragement of Research in Materials Science Symposium B-8 IUMRS International Conference on Electronic Materials 2012	High-resolution Raman spectroscopy for diamond-like carbon thin film	2012. 9.28
附属光電子融合研究センター 町田研究室	特任助教 増淵 寛	Award for Encouragement of Research in Materials Science Symposium B-10 IUMRS International Conference on Electronic Materials 2012	Boundary Scattering in Ballistic Graphene/Hexagonal Boron Nitride	2012. 9.28
附属海中工学国際研究センター	教授 浅田 昭	TECHNO-OCEAN AWARD テクノオーシャン・ネットワーク	海洋関連活動等に多大なる貢献をし、テクノオーシャン・ネットワークの理念の現実と諸活動に格段の寄与を果たしたことによる	2012.11

# A W A R D S

## ■受賞 教員

所属・研究室	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
附属戦略情報融合国際センター	教授 喜連川 優	Fellow Association for Computing Machinery		2012.11. 9
附属エネルギー工学連携研究センター	教授 鹿園 直毅	Heat Transfer Society of Japan International Forum on Heat Transfer 2012, Best Presentation Award Heat Transfer Society of Japan	Development of Oblique Wavy Fin Heat Exchanger	2012.11.13
附属海中工学国際研究センター	准教授 卷 俊宏	海のフロンティアを拓く岡村健二賞 テクノオーシャン・ネットワーク	Volumetric mapping of tubeworm colonies in Kagoshima Bay through autonomous robotic surveys, Deep-Sea Research I	2012.11.19
附属光電子融合研究センター 町田研究室	特任助教 増淵 寛	第 26 回ダイヤモンドシンポジウム 優勝講演賞 一般社団法人 ニューダイヤモンドフォーラム	高移動度グラフェンにおけるバリスティック伝導と磁気整合効果	2012.11.20
附属戦略情報融合国際センター	教授 喜連川 優	Fellow Institute of Electrical and Electronics Engineers		2012.12.10
附属先進モビリティ研究センター 鹿児島大学 埼玉大学	教授 池内 克史 特任助教 小野晋太郎 教授 川崎 和真 助教 福本 子安 助教 福本 和真 助教 福本 和真	第 11 回 ITS シンポジウム 2012 優秀論文賞 第 11 回 ITS シンポジウム 2012 プログラム委員会	自動車位置推定のための複数車載カメラ映像の効率的な時間 マッチング手法	2012.12.13
附属マイクロナノメカトロニクス国際研究センター	教授 年吉 洋	優秀研究発表賞 一般社団法人 映像情報メディア学会	印刷技術によるフレキシブル MEMS カラーピクセル	2012.12.18

## ■学生 受賞

所属・研究室	学年・名前	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
機械・生体系部門 林研究室	博士課程 3 年 吉田 毅郎	IEEE OES Japan Chapter Young Researcher Award IEEE	Time Domain Simulation of Ocean SAR Image with Wave and Wind	2012.10. 5
附属都市基盤安全工学国際研究センター 大原研究室	博士課程 3 年 藤生 慎	地域安全学会優秀発表賞 地域安全学会	東日本大震災における自治体の建物被害認定調査の実地状況に関する分析	2012.11. 3
附属都市基盤安全工学国際研究センター 加藤(孝)研究室	博士課程 1 年 Yasmin Bhattacharya (ヤスミン バタチャリヤ)	地域安全学会優秀発表賞 地域安全学会	Potential for Thermal Benefits in Low-cost Seismic Retrofitting Technology	2012.11. 3
物質・環境系部門 火原研究室	修士課程 2 年 関 一成	第 2 回 CSJ 化学フェスタ 2012 優秀ポスター賞 公益社団法人日本化学会	リソグラフィーを利用した反射・分散光学素子の集積化	2012.11. 6
物質・環境系部門 火原研究室	研究実習生 原田万里江	第 2 回 CSJ 化学フェスタ 2012 優秀ポスター賞 公益社団法人日本化学会	光応答性流体によるマイクロ・ナノ流体の光操作法	2012.11. 6
附属光電子融合研究センター 立間研究室	博士課程 1 年 川脇 徳久	第 2 回 CSJ 化学フェスタ 2012 最優秀ポスター発表賞 公益社団法人日本化学会	金ナノ粒子による色素増感光電流の増強：プラズモンカップリングの効果	2012.11.13
附属光電子融合研究センター 立間研究室	博士課程 2 年 古郷 敦史	第 2 回 CSJ 化学フェスタ 2012 優秀ポスター発表賞 公益社団法人日本化学会	金クラスター増感光電流の金ナノ粒子による増強	2012.11.13
基礎系部門 福谷研究室	博士課程 3 年 池田 暁彦	第 8 回放射光表面科学研究部会 最優秀ポスター賞 放射光表面科学研究部会	放射光核共鳴散乱による Kr 物理吸着層の研究	2012.11.17
機械・生体系部門 林研究室	博士課程 3 年 吉田 毅郎	Best Student Poster Award Techno-Ocean 2012	SAR Image Simulation with Motion Effect for Ocean Area Observation	2012.11.19
附属光電子融合研究センター 立間研究室	博士課程 1 年 川脇 徳久	第 31 回固体・表面光化学討論会優秀講演賞 固体・表面光化学討論会	金ナノ粒子による色素増感光電流の増強：プラズモンカップリングと粒子サイズの効果	2012.11.22
物質・環境系部門 火原研究室	博士課程 2 年 福山 真央	第 58 回ポーラログラフィーおよび電気分析化学討論会 優秀賞 日本ポーラログラフ学会	マイクロ流路内油水界面測定用電気化学デバイス	2012.11.27
附属マイクロナノメカトロニクス国際研究センター 竹内(昌)研究室	博士課程 2 年 手島 哲彦	International Joint Symposium on Single-Cell Analysis STUDENT BEST POSTER AWARD The Society for Single-Cell Surveyor	magnet-active mobile microplate system to manipulate single adherent host cells for the analysis of parasite infection	2012.11.28
附属都市基盤安全工学国際研究センター 目黒研究室	博士課程 3 年 Saleem Muhammad Umair (サリーム・ムハマド・ウマル)	Excellent Paper Award 日本地震工学会	Modification of 3D-applied element method for numerical simulation of out of plane behavior of polypropylene and fiber reinforced polymer composite retrofitted masonry wall systems	2012.12. 7
物質・環境系部門 酒井(康)研究室	博士課程 2 年 肖 文晋 (Xiao Wenjin)	Gold "Best Presentation Award" 日本動物実験代替法学会第 25 回大会組織委員会	Functions and gene expressions of rat hepatocytes under different cultures using oxygen-permeable membranes for drug screening	2012.12. 9

# AWARDS

## 受賞のことば

機械・生体系部門 林研究室  
博士課程3年

吉田 毅郎

IEEE OES Japan Chapter Young  
Researcher Award IEEE

「Time Domain Simulation of  
Ocean SAR Image with Wave and  
Wind」

Best Student Poster Award Techno-Ocean 2012

「SAR Image Simulation with Motion Effect for Ocean Area  
Observation」



この度は IEEE OES Japan Chapter Young Researcher Award および Techno-Ocean 2012 において Best Student Poster Award を同時期に受賞致しました。このような素晴らしい賞を頂けて大変光栄に思います。本研究は、合成開口レーダ (SAR) を用いた海面観測のシミュレーションに関する研究です。研究についてご指導して頂きました林昌奎教授に心から感謝致します。また、日頃お世話になっている林研究室の皆様と生産技術研究所のサッカー仲間の皆様にも御礼申し上げます。

附属都市基盤安全工学国際研究  
センター 大原研究室  
博士課程3年

藤生 慎

地域安全学会優秀発表賞

地域安全学会

「東日本大震災における自治体の  
建物被害認定調査の実施状況に関  
する分析」



2012年6月に石川県輪島市で開催された第30回地域安全学会春季研究発表会において、「東日本大震災における自治体の建物被害認定調査の実施状況に関する分析」を発表し、優秀発表賞を受賞いたしました。このような賞を頂き大変光栄に思っております。本研究は、東日本大震災で実施された建物被害認定調査の実施状況について特定被災地域を対象にアンケート調査を実施し分析したものです。その結果、調査機材の不足、国の調査方針の変更など多くの困難を抱えて調査が行われていたことが明らかとなりました。最後に、研究活動を支えて頂いた、目黒公郎教授、大原美保准教授をはじめ、研究室の皆様に深く感謝いたします。今後とも精進していく所存でございますので、ご指導・ご鞭撻の程よろしくお願い致します。

附属都市基盤安全工学国際研究  
センター 加藤(孝)研究室  
博士課程1年

Yasmin Bhattacharya  
(ヤスミン バタチャリヤ)

地域安全学会優秀発表賞

地域安全学会

「Potential for Thermal Benefits  
in Low-cost Seismic Retrofitting Technology」



It is a pleasure to be receiving the Best Presentation Award by the Institute of Social Safety. This conference held in Shizuoka in November, 2012 was my first conference in Japan. My research focused on the integrative possibilities of thermal comfort features with seismic retrofitting technologies for non-engineered houses. Further refining and improving on the solutions of this research, would allow rural houses in developing countries to afford the double benefit of comfort and safety at a low cost. Receiving this award has further boosted my enthusiasm for this research and I hope to continue my work on it in the future.

物質・環境系部門 火原研究室  
修士課程2年

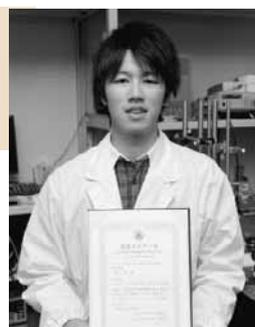
関 一成

第2回CSJ化学フェスタ2012

優秀ポスター賞

公益社団法人日本化学会

「リソグラフィーを利用した反射・  
分散光学素子の集積化」



第2回CSJ化学フェスタにて優秀ポスター発表賞を頂きました。本発表では、光リソグラフィ技術を利用した、マイクロ化学チップへの反射・分散光学素子の集積法について報告しました。この受賞を励みとして今後もマイクロ化学チップに関する研究の発展に少しでも貢献できるよう、日々の研究に精進していきたいと思っております。本研究においてご指導を賜りました火原彰秀准教授をはじめ、協力してくださった皆様にご心より深謝いたします。

# AWARDS

物質・環境系部門 火原研究室  
研究実習生

原田 万里江

第2回 CSJ 化学フェスタ 2012  
優秀ポスター賞  
公益社団法人日本化学会  
「光応答性流体によるマイクロ・  
ナノ流体の光操作法」



日本化学会主催第2回 CSJ 化学フェスタにて優秀ポスター賞をいただきました。本発表では、新規光分解性界面活性剤を用いたマイクロ空間における適用可能性についての定量的考察と応用について報告しました。この賞を励みに今後も精進し、積極的に研究に取り組みたいと思います。また、本研究においてご指導賜りました火原彰秀准教授をはじめ、研究生活を支えてくださった皆様に深く感謝いたします。

附属光電子融合研究センター  
立間研究室  
博士課程1年

川脇 徳久

第2回 CSJ 化学フェスタ 2012  
最優秀ポスター発表賞  
公益社団法人日本化学会  
「金ナノ粒子による色素増感光電流の増強：プラズモンカップリングの効果」  
第31回固体・表面光化学討論会優秀講演賞  
固体・表面光化学討論会  
「金ナノ粒子による色素増感光電流の増強：プラズモンカップリングと粒子サイズの効果」



この度は、最優秀ポスター発表賞並びに、優秀講演賞を頂き、大変光栄に思います。

可視光を強く吸収する金ナノ粒子を光アンテナとして利用すると色素増感太陽電池の光電流を増強することができます。本発表では、ナノ粒子どうしの距離の光電流増強に対する効果について明らかにし、粒子間の距離が近づくことで近赤外領域の光を効率的に利用できることを示しました。ご指導賜りました立間先生をはじめ、研究生活を支えてくださった皆様に、この場を借りて御礼申し上げます。

附属光電子融合研究センター  
立間研究室  
博士課程2年

古郷 敦史

第2回 CSJ 化学フェスタ 2012  
優秀ポスター発表賞  
公益社団法人日本化学会  
「金クラスター増感光電流の金ナノ粒子による増強」



第2回 CSJ 化学フェスタで優秀ポスター賞をいただきました。今回発表したのは、金原子25個から成る金粒子 Au<sub>25</sub>(直径1 nm)と直径数十 nm の金ナノ粒子 (Au NP) を使った研究です。Au<sub>25</sub> を Au NP の周囲に配置すると Au NP が発する電場により、Au<sub>25</sub> の光吸収が増えます。これを利用して Au<sub>25</sub> を使った太陽電池の電流を大きくし、さらにシミュレーション結果と比較しました。今後もまだまだ頑張っていきたいと思います。研究室の皆さまどうもありがとうございました！

基礎系部門 福谷研究室  
博士課程3年

池田 暁彦

第8回放射光表面科学研究部会  
最優秀ポスター賞  
放射光表面科学研究部会  
「放射光核共鳴散乱による Kr 物理吸着層の研究」



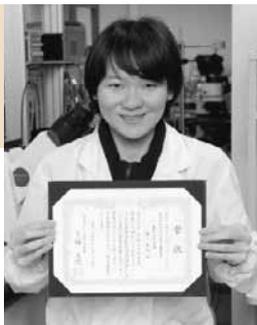
この研究は高輝度放射光施設 SPring-8 を利用することで、固体表面に形成した2次元凝縮層のメスbauer分光を実現するというものです。計画が萌芽の研究課題として採択されるまでに3回不採択になり苦労しました。限られた時間の中での超高真空装置の立ち上げや、感度ぎりぎりアウトの測定など、おもしろい実験にチャレンジできたのは技術職員の河内さんとビームライン担当の依田さんのおかげです。岡野先生、福谷先生をはじめ、実験を手伝って下さった研究室の後輩の方々（特に深田君、難波君）には今でも頭が上がりません。また、昼・夕方に中庭で一緒にサッカーして下さる方々にも感謝いたします。

# AWARDS

物質・環境系部門 火原研究室  
博士課程2年

福山 真央

第58回ポラログラフイーおよび  
電気分析化学討論会 優秀賞  
日本ポラログラフ学会  
「マイクロ流路内油水界面測定用  
電気化学デバイス」



日本ポラログラフ学会より、第58回ポラログラフイーおよび電気分析化学討論会にて優秀賞を頂きました。本発表では、マイクロ流路内での微小液滴生成時における油水界面の電気化学測定法を報告しました。本手法により、単一液滴生成における界面分子挙動の影響の評価が可能になると期待しています。この賞を励みに今後も研究に精進したいと思います。また、ご指導賜りました火原彰秀准教授をはじめ、研究生活を支えてくださった皆様に、厚く御礼申し上げます。

附属マイクロナノメカトロニクス  
国際研究センター 竹内(昌)研  
究室 博士課程2年

手島 哲彦

International Joint Symposium on  
Single-Cell Analysis STUDENT  
BEST POSTER AWARD

The Society for Single-Cell Surveyor  
「Magnet-active mobile microplate

system to manipulate single adherent host cells for the  
analysis of parasite infection」



本発表では、感染性微生物の宿主細胞への感染過程を解析する微細加工技術を報告しました。博士課程より着目してきた感染症学への工学的アプローチという視点が本学会にて評価されたことを光栄に感じると同時に、今回の受賞を励みにさらに研究の質を向上させていきたいと考えております。日頃より研究方針や発表に関して御指導下さる竹内昌治先生、尾上弘晃先生、また洞察の深い助言を下さる嘉糠洋陸先生をはじめ、研究室の皆様がこの場を借りて心より御礼申し上げます。

附属都市基盤安全工学国際研究  
センター 目黒研究室  
博士課程3年

Saleem Muhammad Umair  
(サリーム・ムハマド・ウマル)

Excellent Paper Award 日本地震工  
学会

「Modification of 3D-Applied Element Method for Numerical Simulation of Out of Plane Behavior of Polypropylene and Fiber Reinforced Polymer Composite Retrofitted Masonry Wall Systems」



It was one of the happiest moments of my life when I received the Excellent Paper Award for an outstanding research paper and presentation at 1st International Symposium of Japan Association of Earthquake Engineering. It is great honor for me to be a student of Prof. Dr. Kimiro Meguro. Without his care, affection and deep interest in my research work; it was not possible for me to win this ward. I am really thankful to my advisor Prof.

Dr. Kimiro Meguro and Institute of Industrial Science, The University of Tokyo for providing me all the required technical and financial support to continue my research work.

物質・環境系部門  
酒井(康)研究室  
博士課程2年

肖文晋 (Xiao Wenjin)

Gold "Best Presentation Award"

日本動物実験代替法学会第25回大  
会組織委員会

「Functions and gene expressions  
of rat hepatocytes under different  
cultures using oxygen-permeable membranes for drug  
screening」



It was my pleasure to receive the Gold "Best Presentation Award" in the 25th Annual Meeting of JSAAE. JSAAE provided a good platform for both presenting research work and getting acquainted to the science of Alternative to Animal Experiments regarding mechanism-based prediction.

My research work is based on the general goal of Sakai lab: 3D reorganization of cultured liver cells for cell-based assay for drug or chemical screening. Many thanks to Prof. Sakai's supervising and lab colleagues' kind help. I will work harder and keep going on my research.

# INFORMATION

## ■本部棟 1階ロビーの展示について

昨年12月から、今年の3月まで本部棟1階ロビーで本所の展示を行っています。

本部棟1階ロビーには、3ヶ月毎に各部局から貴重な資料等を提供し、その部局の研究成果などを展示しています。

また、その部局の紹介をパネル及びDVD放映によって行っています。

今回、皆様により広く知っていただくために、「第二工学部、生産技術研究所の歩み」、1950年代に始まった研究の一例としての「ロケット開発の歴史」、「試験高炉実験の

開始」をパネル展示し、最近の研究成果の1つとして発表した「放射性セシウム除染布」の実物を展示し、パネルで解説しています。また、本所の教育・社会貢献活動としての「社会人新能力構築支援プログラム (NEXTプログラム)」、「次世代育成オフィス (ONG)」をパネル及びパンフレットで紹介しています。約13分で本所を紹介しているDVDも放映しておりますので、お立ち寄りのうえ、ご覧いただければ幸いです。

(総務・広報チーム)



# PRESS RELEASE

## ■生研関連新聞記事

以下の各紙に掲載された生産技術研究所の研究成果に関する記事について紹介しています。

詳細は、総務・広報チームにお問い合わせください。

・ 読売、朝日、毎日、日本経済、産経、日刊工業、日経産業

なお、その他の新聞に掲載されたものを本欄に記載することを希望される場合は、総務・広報チームへご相談ください。

最新記事	
●東大 新型インフル拡大情報 人の行動を数理モデル 〔11/30 日刊工業新聞 朝刊21面、11/29 日経産業新聞 (日経テレコン21) 朝刊11面〕	【合原一幸研究室】
●セシウム吸着布 量産化 東京大など成功 除染加速へ 〔12/7 日刊建設産業新聞 朝刊2面、12/5 朝日新聞 朝刊7面、11/28 毎日新聞 朝刊24面、日経産業新聞 (日経テレコン21) 朝刊7面、日刊工業新聞 朝刊27面、河北新報 朝刊28面〕	【石井和之研究室】 【迫田章義研究室】 【工藤一秋研究室】 【立間 徹研究室】
●東京大学生産技術研究所 OETR 連携グループがシンポジウム開催 海洋空間・エネ利用した都市再生探る 〔11/15 建設通信新聞 朝刊6面、12面〕	【Ocean Energy for Tohoku Regeneration】
●東大研究所、神戸製鉄所が共同開発 戸袋も動くホーム柵 複数種類の列車に対応 〔11/10 東京新聞 夕刊9面、神奈川新聞 朝刊23面、京都新聞 朝刊29面、11/9 毎日新聞 朝刊29面、産経新聞 朝刊24面、読売新聞 朝刊38面、鉄鋼新聞 朝刊3面、日刊建設産業新聞 朝刊2面、毎日新聞 (大阪) 朝刊31面、〕	【須田義大研究室】
●東大、八丈島南方で 海中探査ロボで鉱床候補地発見 〔12/2 日本経済新聞 朝刊17面、11/7 朝日新聞 夕刊10面、11/6 日本経済新聞 朝刊15面、日刊工業新聞 朝刊19面、日経産業新聞 (日経テレコン21) 朝刊10面〕	【浦 環研究室】
●東京大学生産技術研究所 第4回エネルギー・環境シンポジウム 〔11/5 電気新聞 朝刊2面、11/1 日経産業新聞 (日経テレコン21) 朝刊11面、化学工業日報 朝刊10面、日刊工業新聞 朝刊25面〕	【エネルギー工学連携研究センター】

掲載項目について『●』で始まる項目は記者会見、『・』で始まる項目は研究に関する掲載記事です。

## ・ PROMENADE ・

### 「UROP at MIT」～本場 UROP に触れて～

昨年(2016年)の9月17日(月)から9月25日(火)にかけての8日間、「UROP at MIT」という企画でアメリカ MIT(マサチューセッツ工科大学)を訪問し、様々な体験をする機会を得ることができた。

そもそも、UROP(Undergraduate Research Opportunities Program)とは、1969年にMITで世界初の試みとして始まった学部生のための研究体験プログラムのことであり、2001年からは、生産技術研究所でも、東京大学教養学部前期課程に所属する学生を対象としたUROPが行われるようになった。私自身も平成24年度夏学期UROP受講生であり、生産技術研究所4部岡部研究室に所属し、「レアアース磁石のリサイクルに関する調査と基礎的な研究」という題目で研究活動を行った。

今回の「UROP at MIT」には企画段階から参加した。昨年5月から6月にかけて、現東京大学総長濱田純一氏の掲げる「よりタフに、よりグローバルに」次世代を担っていく学生を育成するという教育目標の達成を趣旨とし、東京大学による「体験活動企画募集」が行われた。

私は、様々な人たちに支えられながら、「UROPを世界で最初に始めたMITに行き、企画協力者の一人であるSadoway教授の研究室で本場MITのUROPを調査し、東京大学生産技術研究所の

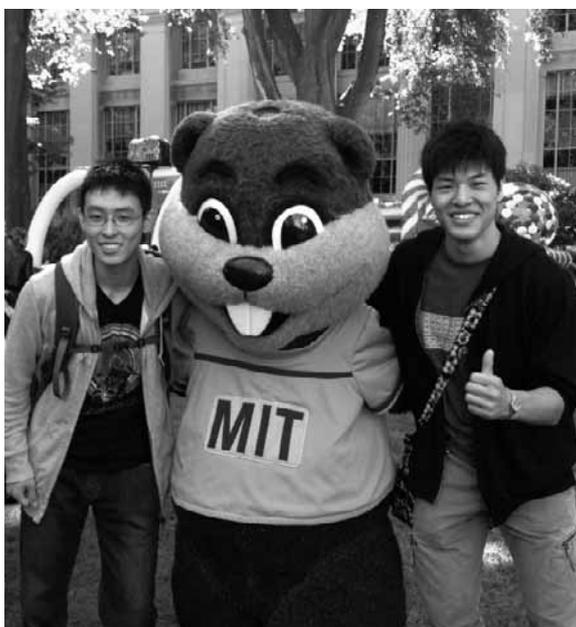
UROPと比較考察を行う」という趣旨で「UROP at MIT」を企画し、この「体験活動企画募集」に応募し採択された。

MIT訪問時は、実際にMITのUROP学生たちと交流する機会を得ることができ、MITのUROPについて知ることや、UROP学生の生活を知ることができた。さらには、Ph.Dコースの学生やポスドク研究員の方々とお話をする機会も得ることができ、アメリカ留学のアドバイスをいただいたり、アメリカの研究者の実情といった深いお話をうかがうことができた。

また、今回の訪問では、MITでのUROP調査のみならず、MIT Museum見学、Harvard大学訪問なども行うことができ、8日間という短い訪問ではあったが、ボストン地域のアカデミックな空気を全身で感じることもできた、最高に充実した刺激的な訪問となった。

今回の経験を糧に、今後ますます学問的にも人間的にも自分の実力を磨いていき、さらには、自分の受けた教育活動の恩恵を次の世代へと還元できるような「タフでグローバル」な研究者を目指し精進していく所存だ。

(サステイナブル材料国際研究センター  
岡部徹研究室研究実習生 西村 啓吾)



写真右が筆者。写真左は「UROP at MIT」で筆者と行動を共にした山浦豪将氏。

#### ■編集後記■

今号はご退任をされる二人の先生によるダブル表紙という企画となりました。大きな業績を残された先生方のご研究のお話を伺えば伺うほど、広大な学問の領域への冒険心、それを長く持続されてきた情熱を強く感じるば

かりです。退任される全ての方々の今後のますますのご活躍を祈念し、私たちも新しい春を迎えたいと思います。

(太田 浩史)

■広報委員会 生研ニュース部会  
〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1  
東京大学生産技術研究所  
☎(03)5452-6017 内線56017,56018  
■編集スタッフ  
小倉 賢・守谷 頼・北澤 大輔  
高宮 真・太田 浩史・三井 伸子  
E-mail : iisnews@iis.u-tokyo.ac.jp  
生研ホームページ  
<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>

PHOTO 重田琢也

# 生研 ニュース

IIS NEWS  
No.140  
2013.2



●物質・環境系部門  
教授  
荒木 孝二  
●安全衛生管理室  
近藤 大介  
齊藤 陽子

IIS  
TODAY

にこやかに表紙を飾っていただくのは、物質・環境系部門教授の荒木孝二先生と、安全衛生管理室の近藤大介さん、齊藤陽子さんです。普段は、柔軟な有機分子を並べ超分子や発光体といった機能を創出する、目に見えないキメの細かい学問を追究される学者肌の先生です。しかし、これは記者の勝手な思い込みでした。表紙撮影の際にご希望を伺ったところ、「六本木から移転する際に、安全衛生管理体制を作ったのが私の成果」と言い切っておられ、安全衛生管理室のスタッフとともに写真に収まっていただきました。安全衛生管理室には、知る人ぞ知る、廃液モニターがあります。荒木先生は嬉しそうに、「これが大事なんだ」とおっしゃい

ます。我々の見えないところでも見張りをすることで、事故を未然に防ぎ、環境や周辺住人への悪い影響も防ぐ効果があります。我々化学を扱うものは、時代の最先端を担うとともに、その後始末にも責任を持たねばなりません。それを影で支える仕事を誇りに思われ、その仕事に従事するスタッフを労う先生のお姿には、先生のお人柄がにじみ出ておりました。まさに、「大切なものは目に見えない」。

(小倉 賢)