

生研 ニュース

IIS NEWS
No.156
2015.10



最後列左より

特任研究員 小高 暁 / 講師 沼田 宗純 / 助教 佐藤 弘美

中段列左より

特任研究員 松下 朋子 / 助教 郷右近 英臣 / 講師 本間 裕大 / 特任講師 松本 浩嗣 /
准教授 長井 宏平 / 助教 中楚 洋介 / 学術支援職員 吉本 英子

前列左より

客員教授 伊藤 哲朗 / 教授 桑野 玲子、沖 大幹、目黒 公郎 / 准教授 加藤 孝明 /
客員教授 土橋 浩 / 准教授 井料 美帆

IIS
TODAY

今回の表紙を飾っていただいた方々は都市基盤安全工学国際研究センター (International Center for Urban Safety Engineering, ICUS) のメンバーです。ICUS は、21 世紀の安全な都市基盤整備のために安全工学に関連する様々な研究と情報普及を行うことを目的として 2001 年 4 月に設立されました。人々が豊かで安全に暮らす都市システムの実現と継続のため、数多ある日本や世界が抱える諸問題に対し、主に 3 つの切り口から、その解決策を提示し続けています。

具体的には、「災害安全社会実現学」、「国土環境安全情報学」、「成熟社会基盤適応学」の 3 つの研究分野をコアとして、先端研究の推進、ネットワークの構築、情報

の収集と配信を積極的に推進しています。先進国はもちろん、将来確実に同様の課題を抱える途上国への支援を視野に入れ、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) や戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) を通した活動も展開しております。

このように研究領域は多岐にわたるセンターですが、国際会議のためメンバー全員でミャンマーに出張するなど意見交換を活発に行っており、アットホームな雰囲気です。ICUS は今年で設立 15 年と節目の年を迎えますが、引き続きご高配のほどよろしくお願いいたします。

(本間 裕大)

第2回生研サロン開催される

本年度第2回目となる生研サロンは、4月に所長に就任された藤井先生をお迎えして8月4日に開催されました。藤井先生がサロンでお話をされるのは、先生が企画運営室長としてサロンを企画・スタートした2008年以降になります。今回は参加される先生方が多いことが想定されたため、An棟1階「カフェ」ではなく、S棟1階の会議室を利用した初めての開催になります。

「生研のビジョンを語ろう」と題した講演の内容は、前半が研究者としてのご自身の研究のお話、後半が所長としての生研に関するお話、という2部構成になります。前半では、生研での学生時代から理研での研究員時代、そして助教として生研に戻ってからの研究の変遷が紹介されました。六本木時代の防火用水路での海中ロボ実験やそのニューラルネットを使った学習・制御の話から始まり、理研時代は強化学習を応用した複数ロボットの自律型制御からマイクロデバイスを生物系に応用する研究への転換、そして生研に戻ってからはマイクロ流体デバイス研究の立ち上げ、と多岐に渡る分野を渡り歩いて来られたことが示されました。発表の中で、生研の人々に環境整備、アドバイス、そして共同研究という様々な形で協力が得られたこと、そして自律型海中ロボットやMicroTASなどの新分野の勃興に立ち会えたことが特に強調されていました。藤井先生の分野を横断する研究スタイルが、生研の人的な環境に支えられていること、そしてその活動が現在の工学とバイオグループやCIBISなどの活動につながっていることがはっきりと伝わってきました。

後半では、生研について藤井先生が考えられているビジョンを、主に所長就任挨拶時のメッセージを改めてまとめた形で紹介されました。

主に2点、「互いに刺激し合える環境づくり(情報発信と独創的な研究の奨励)」と「工学と工業の橋渡しから社会実装への発展」を中心に話が展開されました。生研のこれまでの情報発信として、2000年に開催された「21世紀夢の技術展」への生研からの出展を藤井先生が担当したことが紹介されました。それから15年、特に出版とWeb publicationの一体化が進んだこともあり、現在の生研HPと生研案内の統一感が出るよう検討が進められていることが示されました。また、会場の先生からはDVDだけでな

くYoutubeチャンネルなどを使った発信の必要性について指摘がなされました。

また、独創的な研究の奨励については現在生研版テニユア・トラックを検討中であること、そして、新しい分野やコンセプトを生み出す仕掛けとして、様々な新しい研究会合をホストするGordon ConferenceやCold Spring Harbor Lab.、そしてLorentz Centerなどの例が紹介されました。

一方、工学と工業の橋渡しから社会実装への発展については、かつては工業を引っ張ることが工学の大事なミッションであったが、現在はより広く社会一般の活動・課題に答える必要が出てきていること、そしてその課題の解決に所内からの知恵を集約するとともに、人文社会系の知見を視野に共創することが重要、という問題意識が示されました。多分野に渡る所内連携に関する興味深い資料として、生研設立時の専門分野案が示され、その中に設置されなかった6部・7部として資源やエネルギー、数理・情報、そして経営に当たるような分野がリストされていたこと、そしてそれがサステイナブル材料国際研究センターなどの形で結果的に結実していることが紹介されました。今後、日本のフロントランナーとして、ある種のモデルを生研が提示できることが大事であり、そのためにもSMMIL-Eラボ+欧州オフィスやNYオフィス、そして新たな国際共同研究拠点の形成によって国際ネットワークを強化することを進めてゆくこと、そしてまた、千葉実験所やフューチャーセンターを新たな拠点として活用することなども示されました。最後に、生研の中と外とのつながりにおける課題として、生研内でのつながりの強化や産業界と共同できるような課題解決の推進、そして学術面から産業界・政府系機関に未来ビジョンを提示し、研究でも人材育成でもドライブしてゆくことが必要なのではないか、という提案でお話をまとめられました。

お話全体を通して、様々な分野の知識・技術・背景を持つ人材が共同・協力するというスタイルが、藤井先生自身や生研のこれまでの強みの一つでも有り、またそれをさらに進化・発展させてゆくことが今後ますます重要になってゆくという、藤井所長の問題意識が伝わってきたように思います。

(企画運営室 小林 徹也)

「東京メトロ×東京大学生産技術研究所 鉄道ワークショップ2015 ～鉄道モーターのしくみを学ぼう～」開催 ～2015年7月23～24日(中学生クラス)、2015年7月29～30日(高校生クラス)～

東京地下鉄株式会社(東京メトロ)と本所との連携講座、「鉄道ワークショップ」は、今年で3回を迎えました。今年も、「理論、実学、ハンズオン」をキーワードに、初日の中野車両基地(車両工場)では、実際の鉄道モーターのしくみに触れながら、東京メトロが有する多様な要素技術や安心への取り組みを知る機会とし、2日目は本所にて、初日の体験を動機付けとした実験と講義をしました。

2日目は、学校で習う理数がどのように社会に関わっているのかを知る手がかりとして、鉄道模型を「電流と速度」の相関性を考察する実験を行いました。参加者は5名一組、TA(ティーチングアシスタント)の学生とともに実験を進めていきました。TAは頼もしい兄貴分として参加者をガイドします。そのおかげで、グループ内には心地よ

い距離感が生まれ、修了式後の交流会では、進路や大学での研究について、笑顔で談笑する場面が数多く見られました。次世代育成オフィス(ONG)では、これからも本所の独自性を活かし次世代育成への取り組みを推進して参ります。今後ともご指導ご鞭撻のほど宜しくお願い申し上げます。

最後に、東京メトロの皆様、(株)関水金属様、(株)カトー様、(株)アーテック様、藤井輝夫所長、須田義大教授、中野公彦准教授、霜野慧亮様(ITSセンター特任研究員)、総務課各位、映像技術室各位、TA各位、ご協力いただいた全ての皆様に、深く感謝いたします。

(次世代育成オフィス 特任研究員 藤本 直子)



International Nano-Optoelectronics Workshop 2015 (iNOW2015) 天野先生ノーベル講演など、国際スクールを盛況に開催

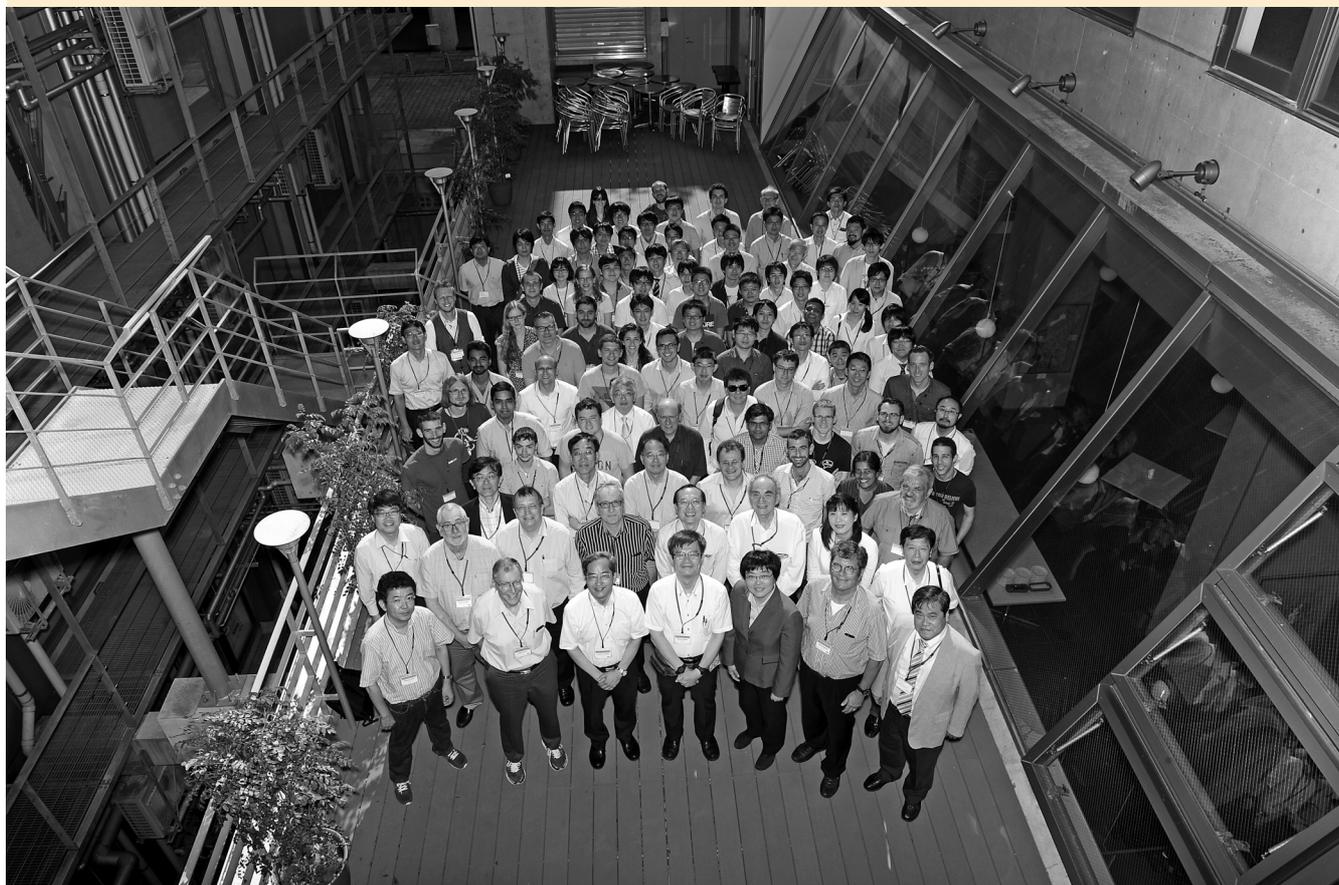
8月3日(月)から5日間、本所コンベンションホールを中心に「International Nano-Optoelectronics Workshop(iNOW2015)」が開催された。ナノフォトニクスに関連する物理、材料やデバイスをテーマに世界の第一線の研究者によるチュートリアル講演と各国の若手・学生が議論に加わる国際スクールで、東京大学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構(機構長荒川泰彦 本所教授)が主催、本所、東京工業大学などが共催した。

iNOWを日本で開くのは2008年以来2回目。今年は国際光年にちなみ、初日に名古屋大学 天野浩 教授による特別ノーベル講演「窒化物半導体ナノフォトニクスの進展」を行い、省エネ技術の重要性とそれに応える研究開発内容に注目が集まった。また、日本国際賞受賞者である東京工業大学 末松安晴 栄誉教授による光通信の黎明期の研究の

講演も関心を呼んだ。

本国際スクールでは、海外の著名研究者も講演者として名を連ねた。本所特任教授を務めた G. Abstreiter 独ミュンヘン工科大学名誉教授や、本所を通じ全学連携協定を締結している独ヴェルツブルク大学の A. Forchel 学長、フォトニック結晶創始者である米カリフォルニア大学バークレー校 E. Yablonovitch 教授ら、多数の著名研究者が若手育成に向け、惜しめない講演・討論を繰り広げた。最終日には67件の若手・学生ポスター発表の中から学生表彰が選考され、各国の学生15名が表彰された。詳細は、<http://www.inow.iis.u-tokyo.ac.jp/> を参照されたい。

(ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構
特任研究員 男澤 宏也)



国際光年を記念して11カ国から110名以上が参加した iNOW2015

「記者発表」 ドロップレット型相分離の新しいメカニズムの発見 —サラダドレッシングの物理—

相分離現象は、様々な系で見られる普遍的な現象で、相分離ドメインの粗大化は界面エネルギーを減らすように進行することが知られている。例えば、サラダドレッシングをよく振ったあとに水と油の相分離が液滴の粗大化により進行する現象、味噌汁に浮いた油滴が衝突合体を繰り返し粗大化する現象は、我々が日常生活においてよく目にする。一般に、二つの相の体積比が大きい場合には、小さい液滴から大きい液滴に向かう濃度拡散（蒸発・凝集機構）によりゆっくりと、両相の占める体積がほぼ等しいときには、流体管のネットワークが形成され、その細い部分から太い部分へ流体輸送が起こり、高速に粗大化が進むことが知られている。一方、この中間の体積比の場合には、液滴が衝突合体することで粗大化が進むことが知られていた。この衝突合体は液滴のランダムな熱運動により駆動されているものと、30年以上にわたり信じられてきた。これに反し、本所の田中肇教授、清水涼太郎特任研究員の研究グループは、液滴の大きさの空間分布を反映して、液滴の周囲の濃度場に非一様性が存在し、そのために液滴上の界面張力は一様ではなく、この界面張力勾配によるマランゴニ効果により、界面張力が高い領域から低い領域に向かって力が働き、それによって液滴が流体的に運動することを明らかにした(図参照)。具体的には、大きい液滴と小さい液滴が隣り合っている場合にはそれぞれ相手に近づくように、同じ大きさの場合には遠ざかるように運動する。実際には、多くの液滴が相互作用するので、運動はより複雑になる。この新しい機構は、濃度拡散と流体による輸送という二つ

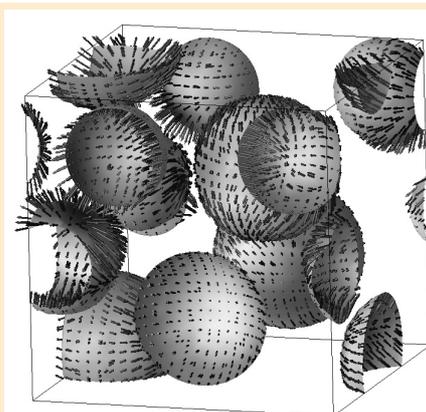
の輸送機構の間の結合の結果と言える。低体積分率での拡散支配領域と高体積分率での流体輸送支配領域の中間の体積分率において、両者の結合が起きるのは物理的に極めて合理的と言える。

蒸発・凝縮機構と流体管の不安定に基づく粗大化においては、輸送は小さいドメインから大きいドメインに向かって起きることが知られていたが、従来のブラウン運動に基づく衝突合体の機構では、そのような法則性はなく衝突現象はランダムに誘起されると信じられてきた。今回の発見は、相分離が二つの相の体積分率によらず、つねに大きいドメインが小さいドメインを吸収して成長するという決定論的な法則、すなわち弱肉強食の原理に従っていることを強く示唆している。このことは、相分離現象は、組成にかかわらず自由エネルギーを最も効率よく下げるように様々な運動学的経路を駆使して決定論的に進んでいくことを示しており、非平衡過程において系がどのように時間発展していくかという基本問題に大きな示唆を与えてくれる。

Ryotaro Shimizu and Hajime Tanaka, A novel coarsening mechanism of droplets in immiscible fluid mixtures, Nature Communications, Vol. 5, Article number: 7407 (2015)

なお、詳しくは <http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/publication/topics/2015/20150617press1.pdf> をご覧ください。

(基礎系部門 教授 田中 肇)



相分離中の液滴の様子。液滴の界面の色は、界面上の化学ポテンシャルを表す。矢印は液滴の界面上の流れ場を示す。

外国人研究者講演会

●日時 平成 27 年 7 月 1 日 (水) 10:40 ~ 12:00
司会者: 東京大学 教授 松浦幹太

●講演者
Prof. David S. L. Wei
Fordham University, USA

●テーマ及び講演内容
IMPORTANT ISSUES IN LEGACY AND NEXT GENERATION WIRELESS NETWORKS

-旧世代および次世代無線ネットワークの重要課題-
無線ネットワークの性能は干渉の問題に左右され、安全性の課題は位置情報プライバシーを含めて複雑化している。干渉対策においてプライバシーに配慮する技術革新も求められる。これらの両立を目指して課題と対策を論じる。

●日時 平成 27 年 7 月 17 日 (金) 14:00 ~ 15:30
司会者: 東京大学 教授 田中肇

●講演者
Dr. Achille Giacometti
Associate Professor, Ca' Foscari University of Venice, Italy

●テーマ及び講演内容
UNCONVENTIONAL PHASES IN HELICAL PARTICLES AND JANUS FLUIDS

-ヘリカル粒子・ヤヌス流体の新奇な秩序層-
微粒子の自己組織化現象は様々な分野で注目を集めているが、本講演ではヘリカル粒子、ヤヌス粒子を例にして、粒子自身の内包する対称性の破れが、自己組織化の際にどのようにマクロな相の対称性に影響を与えるかについて議論する。

●日時 平成 27 年 7 月 23 日 (木) 15:00 ~ 16:30
司会者: 東京大学 教授 井上博之

●講演者
Dr. Jincheng Du
Associate Professor, Department of Materials Science and Engineering, University of North Texas, Denton, Texas, USA

●テーマ及び講演内容
ATOMISTIC COMPUTER SIMULATIONS OF GLASS MATERIALS: THE MIXED GLASS FORMER EFFECT ON THE STRUCTURE AND PROPERTIES OF MULTICOMPONENT OXIDE GLASSES

-ガラス材料の原子レベルの計算機シミュレーション: 多成分系ガラスにおけるガラス形成酸化物の混合効果-
原子レベルの計算機シミュレーションは、ガラス材料の分野の研究において、その複雑な構造と特性関係を理解するために不可欠である。このセミナーでは、ガラス材料の計算機シミュレーションにおいて、重要なガラス系やその応用例を紹介する。特に、ガラスの網目構造を形成する酸化物を複数含む系、セリウムアルミノリン酸ガラスとシリカリン酸ガラスなどにおけるその混合効果を紹介し、近年見出した特性についても紹介する。

●日時 平成 27 年 7 月 31 日 (金) 11:00 ~ 12:00
司会者: 東京大学 教授 藤田博之

●講演者
Dr. Weileun Fang
Distinguished Professor (特別荣誉教授),
清華大学 パワー機械工学科 NEMS 研究所, 台湾

●テーマ及び講演内容
CMOS MEMS: A KEY TECHNOLOGY TOWARDS THE "MORE THAN MOORE" ERA

-CMOS MEMS: モアザンムーア実現にむけた必須技術-
成熟した CMOS 製造技術を援用して、安価に MEMS(マイクロマシン)を作り、回路とモノリシック集積できる。半導体産業でムーアの法則に従う成長が限界に近づいている現状において、MEMS は新たな付加価値を生む必須要素である。

●日時 平成 27 年 7 月 31 日 (金) 15:00 ~ 16:30
司会者: 東京大学 特任准教授 ソーントン プレア

●講演者
Dr. Oscar Plzarro
Research Fellow, Australian Centre for Field Robotics, School of Aerospace, Mechanical and Mechatronic Engineering, University of Sydney, Australia

●テーマ及び講演内容
UNDERWATER ROBOTICS VISION BASED MAPPING AND 3D RECONSTRUCTION FOR ARCHAEOLOGY

デジタル考古学-水中ロボットによる地中海古代遺跡の記憶-
地中海に眠る 5000 年前の古代都市において、水中ロボットなど最新の技術を用いて、海底都市のマッピングを行いました。複数回におよぶロボット潜航およびダイバーによる調査データを統合し、画像マッチングなどの技術を駆使して、一万㎡におよぶ調査海域の連続 3 次元画像マップを構築しました。構築したデータを基に、発掘作業が行われ、現在は、発掘後のマッピングづくりが進められています。本講演ではその成果と技術についてご紹介いたします。

●日時 平成 27 年 8 月 18 日 (火) 10:00 ~ 12:00
司会者: 東京大学 教授 合原一幸

●講演者
Dr. Paloma Mas
CSIC Research Professor, Center for Research in Agricultural Genomics (CRAG), Spain

●テーマ及び講演内容
INSIGHTS INTO THE MECHANISMS OF CIRCADIAN CLOCK FUNCTION IN ARABIDOPSIS THALIANA

-シロイソナズナの概日時計機能の仕組み-
植物の時計機能の構成要素と仕組みの同定に焦点を当てて講演する。特に、安定な時計を維持するために、概日システムがどのように温度変化を補償しているか、また、概日時計の中心をなす転写やエピゲノムの仕組みを説明する。

●日時 平成 27 年 8 月 18 日 (火) 17:00 ~ 18:00
司会者: 東京大学 准教授 Wilde Murkus

●講演者
Dr. Florencia Calaza
Georg Forster Postdoctoral Fellow (Alexander von Humboldt Foundation), Fritz-Haber-Institute of the Max-Planck-Society, Dept. of Chemical Physics, Berlin, Germany

●テーマ及び講演内容
SURFACE SCIENCE STUDIES OF MODEL HETEROGENEOUS CATALYTIC SYSTEMS FOR ENERGY CONVERSION FROM RENEWABLE SOURCES

-再生可能資源からのエネルギー生成のための不均一触媒モデルの表面化学的研究-
本講演では、2つの不均一触媒モデルの系に対する IRAS, XPS, STM, TPD の研究を紹介し、分子レベルでの触媒反応機構の解明が、再生可能資源からのエネルギー生成プロセスのための新触媒の開発にどのように有用であるかを示す。第一の例では、グリセロール (バイオディーゼルの主要な副生成物) の表面化学が、吸着酸素の存在により、pd (111) では分解から、Au (111) では無反応から、異なる選択的触媒酸化生成物へ変化することを紹介する。第二の例では、通常不活性な二酸化炭素分子 (CO₂) が、Ag (001) /Mg 基板上の 2 次元金クラスターの負に帯電した特異な外周で活性化されることにより有益な生成物に変換される可能性があることを示す。

PERSONNEL

人事異動

生産技術研究所 教員等

(採用)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H27.9.1	星 裕介	採用	講師 基礎系部門グラフィック 物理応用分野	特任助教 名古屋大学工学系研究科

(所内移動)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H27.8.16	長谷川洋介	昇任	准教授 機械・生体系部門	講師 機械・生体系部門

(学内異動(出))

発令年月日	氏名	異動内容	新兼務職名・兼務職名	旧職名・所属
H27.9.1	酒井 康行	配置換	教授 大学院工学系研究科	教授 物質・環境系部門

(兼務教員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H27.9.1	酒井 康行	配置換	教授 附属統合バイオメディ カル国際システム国際 研究センター	教授 大学院工学系研究科

(客員部門)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H27.9.1	RUCHI CHOUHDARY	委嘱 称号付与	講師(客員教授) 高次協調モジュール部門	—

(寄付研究部門等)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H27.9.1	酒井 康行	兼務	特任教授 炎症・免疫制御学社会 連携研究部門	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
H27.7.31	荻 芳郎	退職	社員・オックスフォード・スペース・システムズ	特任講師
H27.7.31	西尾 純子	任期満了	特任助教(プロジェクト変更)	特任助教
H27.7.31	佐藤 啓宏	退職	インターン・マイクロソフト・アジア	特任研究員
H27.8.1	樋口 啓太	採用	特任助教	博士後期課程 大学院学際情報学府
H27.8.1	西尾 純子	採用	特任助教(プロジェクト変更)	特任助教
H27.8.16	SONI DARMAWAN	任命	特任助教	特任研究員
H27.8.31	李 源哲	退職	Assistant Professor Hanyang University(韓国)	特任助教
H27.9.1	木村 光男	採用	特任教授	部長 JEE スチール株式会社 スチール研究所研究企画部
H27.9.1	小林 由則	採用	特任教授	技監 主任技師 三菱日立パワーシステムズ株式会社燃料電池事業室

(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
H27.8.1	ROXAS MENANDRO DELA CRUZ	採用	特任研究員	博士後期課程 大学院情報理工学系研究科
H27.8.15	王 冰	退職	上海大学(中国) 副教授	特任研究員
H27.8.16	高橋 洋二	在籍出向	特任研究員	朝日航洋株式会社
H27.8.16	柳下 大	在籍出向	特任研究員	朝日航洋株式会社
H27.8.31	幅崎 昌平	退職	アクティブリンク株式会社 一般職員	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
H27.8.31	松繁 宏樹	退職	特任研究員(特定短時間)	特任研究員
H27.9.1	上地 理沙	採用	特任研究員	研究院助教 早稲田大学基幹理工学部情報理工学科
H27.9.1	前川 敏郎	採用	特任研究員	博士研究員
H27.9.1	小俣 博司	採用	特任研究員	代表取締役 株式会社 openfab

(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
H27.7.31	奈良 律子	任期満了	学術支援専門職員 ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構	学術支援専門職員

(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
H27.8.1	伊藤 茜	採用	学術支援職員	学術支援専門職員(特定短時間)
H27.9.1	塩崎 由人	採用	学術支援職員	技術補佐員

生産技術研究所 事務系

(休職更新)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H27.8.1	佐藤 綾子	休職更新	一般職員 総務課総務・広報チーム	—

(育児休業)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H27.8.10	前田 幸子	育児休業開始	一般職員 経理課執行チーム	—

(臨時的採用)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H27.9.1	本田 絵美	採用	一般職員 経理課財務・監査チーム	派遣職員 経理課執行チーム
H27.9.1	森田真由美	採用	一般職員 経理課執行チーム	派遣職員 経理課執行チーム



THE UNIVERSITY OF TOKYO



The University of Tokyo, New York Office Inaugural UTokyo NY Seminar Open Innovation for Future Medicine

1pm Fri. Nov. 6, 2015
Nippon Club, 145 W 57th St, New York

Confirmed Speakers:

Roger M. Perlmutter Merck & Co., Inc.

Michel Sadelain Memorial Sloan Kettering Cancer Center

Kevin Eggan Harvard University

Yoshihiro Kawaoka IMS*, The University of Tokyo

Hiroshi Kiyono IMS*, The University of Tokyo

Teruo Fujii IIS*, The University of Tokyo

The University of Tokyo opened a new overseas office* in New York City to develop collaborations between academic and industrial communities in the U.S. and the University of Tokyo. To celebrate the opening of the office and to kickoff UTokyo NY Seminar series, we will hold an inaugural seminar which will introduce you to current research topics on development of next generation medicine featuring ongoing collaborative researches by distinct researchers from the U.S. and the University of Tokyo. We hope you to join and enjoy this seminar and to make new connections and collaborative networks.

Opening ceremony of the office and a reception will follow at 5 pm.

RSVP to utny-ev@iis.u-tokyo.ac.jp to attend the seminar and/or the ceremony/reception.

The University of Tokyo, New York Office is located in the same building with Nippon Club, the venue of this event.

*The Institute of Medical Science (IMS) and Institute of Industrial Science (IIS) are the founding institutions of The University of Tokyo, New York Office.

INFORMATION

■第11回東京大学駒場キャンパス技術発表会開催のお知らせ

生産技術研究所ならびに総合文化研究科・教養学部共催の技術発表会を、下記の通り開催いたします。一般講演以外にも以下の様な講演を予定しております。

「交流講演」といたしまして大学院工学系研究科 田村政道氏、高橋 登氏、および地震研究所とは共同講演を行

います。

様々な分野の講演内容となっておりますので皆様、奮ってご来聴下さい。

また、発表会終了後に懇親会を開催いたしますので併せてご参加下さい。

記

日 時：平成27年10月14日（水）9時30分から16時40分

場 所：生産技術研究所 総合研究実験棟（An棟2階）コンベンションホール

【口 頭 発 表】

- 「アモルファス水中のミュオンスピン回転・緩和・共鳴測定」
生産技術研究所 基礎系部門 技術専門職員 河内泰三
- 「日本船舶海洋工学会秋季講演会での業務成果発表と情報収集について」
生産技術研究所 機械・生体系部門 技術専門職員 吉田善吾
- 「業務紹介：東京大学教養学部低温サブセンター」
大学院総合文化研究科・教養学部 共通技術室 技術職員 松葉 健
大学院総合文化研究科 広域科学専攻 関連基礎科学系 助教 今井良宗
教授 前田京剛
- 「利用者が発想する博物館標本の検索語彙調査 —第一高等学校旧蔵理科教育資料の事例—」
大学院総合文化研究科・教養学部 駒場博物館 事務補佐員 安成真理
- 「複雑形状部品の再加工」
生産技術研究所 試作工場 技術専門職員 矢口光一
- 「試作工場における新入職員のための技術研修」
生産技術研究所 試作工場 技術職員 涌井勇輔
- 「館内ネットワークを利用した資料データ共有と映像教材の制作」
大学院総合文化研究科・教養学部 共通技術室 技術職員 野谷昭男
学術支援専門職員 宮地由美
事務補佐員 鈴木康子
事務補佐員 川崎美紀
技術補佐員 青山 恵
- 「微細構造物製作に使用する小型送風装置の試作」
生産技術研究所 機械・生体系部門 技術職員 高間信行
- 「木摺漆喰塗り天井実験速報」
生産技術研究所 人間・社会系部門 技術専門員 大塚日出夫
- 「赤外線放射温度計では測定不可能な水中で温度変化をする物体の可視光による温度測定」
生産技術研究所 機械・生体系部門 技術専門員 上村光宏

【交 流 講 演】

- 「中性子ラジオグラフィ実験に用いる遠隔点火装置の開発及び加熱条件の整理」
大学院工学系研究科 建築学専攻 技術専門員 田村政道
システム創成学専攻 技術専門職員 茂木勝郎
- 「クラウド運用におけるネットワークとバックアップの重要性」
大学院工学系研究科 電気系工学専攻 技術専門員 高橋 登

【共 同 講 演】

- 「室戸地殻変動観測所への出張修理報告」
生産技術研究所 試作工場 技術専門職員 三澤 徹
地震研究所 技術部総合観測室 技術専門職員 芹澤正人
技術専門職員 増田正孝
技術職員 渡辺 茂

●懇親会のお知らせ

発表会の限られた時間内で収まらなかった討論などを引き続き懇親会の中で論議して頂き、技術者同士の親交を深めて頂ければと思います。

是非、この機会にご来聴頂ければ幸いです。皆様の多くのご参加をお待ちしております。

日 時：平成27年10月14日（水）17時30分から19時30分

会 場：生産技術研究所 総合研究実験棟（An棟2階）ホワイエ

会 費：2,000円

第11回 駒場キャンパス技術発表会実行委員会委員長 坂巻 隆

TEL：03-5452-6489 / E-mail：sakamaki@iis.u-tokyo.ac.jp

INFORMATION

■千葉実験所公開案内

本所千葉実験所は、駒場Ⅱリサーチキャンパスでは実施が難しい大規模な実験的研究やフィールドテストのための附属施設です。恒例となりました実験所公開を11月13日(金)に予定しております。進展の著しい研究活動と充実した実験設備を是非この機会にご覧ください。

(千葉実験所管理運営委員会)

記

日時：平成27年11月13日(金) 10:00～16:00

場所：東京大学生産技術研究所 千葉実験所

(JR総武線 西千葉駅北口下車 約250m)

日本国際賞受賞記念講演会

15:00-16:00

光芒を放った東京大学第二工学部と私……………高橋裕 東京大学名誉教授

特別企画

特別講演 13:00-14:00

次世代モビリティ研究センター（ITSセンター）主催

"Research Activities at the Centre for Railway Research, IIT Kharagpur"

インド工科大学カラグプル校・鉄道研究センターにおける研究活動

Professor Subhransu Roy

Head of Centre for Railway Research, Indian Institute of Technology Kharagpur, India

サブランス・ロイ教授

インド工科大学カラグプル校鉄道研究センター長

自主講演

10:30-12:00

最新の研究成果紹介ー過去2年間のダイジェストー……………横井秀俊教授

公開テーマと研究室

地震による建物の破壊過程を追う……………中埜研究室

超を極める射出成形とパルス射出成形……………横井研究室

プロペラファン空力騒音の予測……………加藤(千)研究室

車両の運動と制御……………須田研究室

熱間加工材質変化に関する研究……………柳本研究室

レーダによる海面観測と海洋再生可能エネルギー開発……………林研究室

モビリティにおける計測と制御……………中野(公)研究室

海洋の食料・エネルギー利用と生態系保全……………北澤研究室

海底探査プラットフォームの未来形……………巻研究室

電子ビームを用いた金属のリサイクル技術の開発……………前田研究室

持続可能なバイオマス利活用システム……………迫田・望月研究室

ZEBを実現する新しいエネルギーシステム……………加藤(信)・大岡研究室

みんなで作り、みんなで使う建築のためにー多主体参画のための建築技術ー……………野城研究室

"地震に弱い組積造建物の耐震補強を推進する技術と社会制度の研究

ー世界の地震防災上の最重要課題への挑戦ー"……………目黒研究室

実大テンセグリティ構造の建設と観測、プレキャストシェル構造の建設……………川口・今井研究室

ビッグデータと水文学……………沖(大)・沖(一)・芳村研究室

コンクリートの物性と構造物の耐久性……………岸研究室

伝統木造建築の構造特性……………腰原研究室

千葉試験線の活用と、鉄道総研との包括的連携に基づく研究活動……………鉄道技術推進リサーチユニット

サステナブルITSの展開研究……………次世代モビリティ研究(ITS)センター

INFORMATION

■生研同窓会パーティー開催のお知らせ

今年も、千葉実験所公開にあわせて、生研同窓会パーティーを右記のとおり開催いたしますので、ご参集ください。

詳細は追って、生研同窓会ホームページ (<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/alumni/index.html>) でお知らせするほか、会員の皆さまには、案内状をご郵送いたします。

なお、会員登録がお済みでない方は、この機会にぜひご登録くださいますようお願いいたします。

入会申込書は、生研同窓会ホームページ (<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/alumni/index.html>) からダウンロードしていただくか、右記事務局へお問合せください。

●生研同窓会パーティー

日時：平成27年11月13日（金）16：30～17：30

場所：東京大学生産技術研究所千葉実験所 事務棟1階会議室
（〒263-0022 千葉市稲毛区弥生町1-8）

TEL 043-251-8311

会費：3,000円（当日会場で申し受けます）

お問い合わせ先

*生研同窓会事務局（事務部総務課 総務・広報チーム内）
（〒153-8505 目黒区駒場4-6-1）

TEL 03-5452-6017, 6864 / FAX 03-5452-6071

E-mail: reunion@iis.u-tokyo.ac.jp



「マサチューセッツ工科大学より 頭脳循環と国際連携の場」

私は、日本学術振興会の人材育成事業のひとつである「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム（「次世代のレアメタル製錬技術の創出に向けた若手人材育成と国際ネットワークの形成」 主担当研究者 岡部 徹）」によって、2014年3月よりマサチューセッツ工科大学（MIT）に派遣されています。MITでは Department of Materials Science and Engineering (DMSE) の Allanore group (P.I.: Prof. Antoine Allanore) に属する客員研究員として、電気化学的手法を用いたレアメタルの新製錬プロセスの研究に取り組んでいます。Allanore group には、現在、イタリア、フランス、イラン出身のポスドクが在籍しており、チリからの交換留学生なども含め世界中から有為の人材が集まっています。ひとつの研究室の中においても国際性豊かな多様な人材が切磋琢磨しているのは、さすがに米国ならではと感じます。また、ポスドクをはじめとする研究人材の流動性は非常に高く、1～2年の短期間で次々に顔触れが変わります。人材の多様性と流動性が常に新鮮な空気を MIT に持ち込み、組織に活力を与えているようです。まさに世界中から有能な人材が集まり、頭脳が循環している様子を肌で感じることができるのは幸運です。

マサチューセッツは米国最古の都市であると同時に全米屈指の学園都市でもあります。MIT から地下鉄で二駅の所にハーバード大学が位置しています。他にもボストン大学、タフツ大学、女子リベラルアーツカレッジの最高峰といわれるウェルズリー大学などの有名大学があります。ハーバードのような荘厳なレンガ作りの建物を主体としたキャンパスとは対照的に、MIT のキャンパスは工学系大学らしいモダンでユニークな建物が多いのが特徴です。中でもフランク・ゲーリーにより設計された STATA Center は一際人目を惹く MIT を代表するユニークな建築物のひとつです。日本人建築家の槇文彦氏の設計による Media Lab（新館）や、スティーヴン・ホール作の学生寮 Simmons Hall など、世界の有名建築家による建築物がキャンパス内に林立しています。また、大型の立体アートなどのパブリックアートが多数キャンパスに点在しており、キャンパスをぶらりと散策するだけでも好奇心が湧き上がり創造力が刺激されます。

派遣期間中には、The workshop on reactive metal processing（通称 Reactive metal workshop, RMW）の第10回目が2015年3月にRMW10としてMITで開催されたため、私は会合の運営を取り仕切る機会を与えられました。この会合は、MIT の Sadoway 教授と岡部徹教授の主宰により、2006年より継続している活性金属等のレアメタルの製錬技術に関する国際ワークショップです。RMW10では主宰者にAllanore教授も加わっていただきました。10年近く続くこのワークショップは今や次世代の研究者をも包含する国際ネットワークへと着実に拡大し、毎回70～100名におよぶ研究者が世界中から集まる活発な国際交流・連携の場となっています。

RMW10では2名の生研の事務職員の方にワークショップの運営サポートのために参加・協力していただ

きました。海外での支援事業は非常に大変な仕事かと思いますが、生研を支える事務職員にとっては普段なかなか触れる機会のない、生研研究者の国際的な活動を実際に見ていただける好機ともなっています。こうした国際会議の運営は生研の組織全体としてのグローバル化に向けた取り組みの一助ともなっているのではないかと思います。

今年度は2016年2月19～20日の二日間にわたり今回のワークショップであるRMW11が再びMITにて開催されます。次世代を担う若手研究者が強固な国際ネットワークを形成できる場として、意義のあるワークショップとなることが期待されています。

この長期海外派遣は岡部徹教授、研究室メンバー、国際交流チーム、生研事務職員の方々のサポートによって実現したものであり、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

（岡部（徹） 研 特任助教、MIT 客員研究員 野瀬 勝弘）



MIT キャンパス（チャールズ川沿い約1.6kmに広がる）



STATA Center（フランク・ゲーリー作）



Media Lab 新館（槇文彦作）



Simmons Hall（スティーヴン・ホール作）



FRONTIER

森と家がつながるデザイン

人間・社会系部門 川添 善行

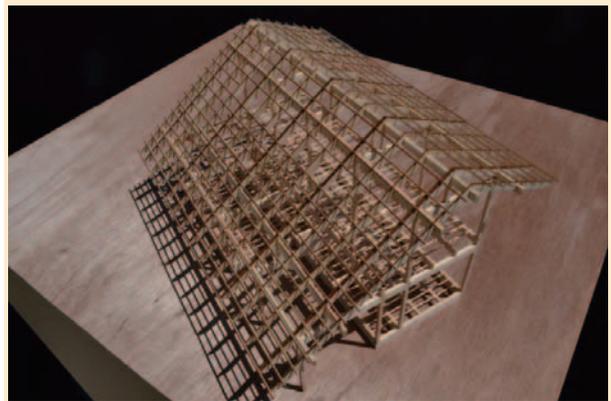
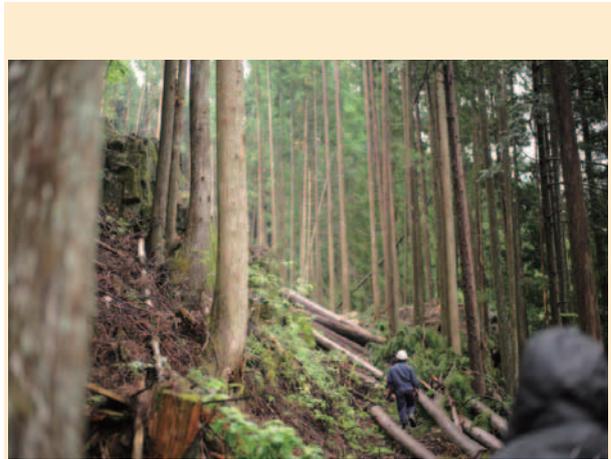
建築デザインの世界には、コンペというものがある。昨今も、新国立競技場などで話題になったが、建築家による提案の優劣を競うもので、時には主催者の想定を超えた素晴らしい提案がなされることもあり、コンペを経て、時代を画する傑作が誕生することもしばしばである。審査員によるところが大きいのだが、派手で目を引く形態が選ばれることも少なくないので、私はコンペに強くない方だと自負しているが、先日、とある指名コンペ（主催者側から指名された建築家だけが参加できるコンペ）に招待いただいた。日本を代表する建築家たちがノミネートされ、結果としては、運良くそのコンペで勝利をおさめることができた。

そのコンペは、日本を代表する住宅メーカーが主催するもので、新しい「日本の住まい」を提案してほしいというものだった。私たちの提案は、住宅の形や見栄えそのものではなく、住宅をきっかけに物質循環のサイクルを捉えなおすことを主眼に置いたものだった。日本の住宅メーカーは、世界的に見ても特殊な状況にある。売上高は、ゼネコンにも肩を並べ、年間に生み出す住宅棟数は、建築家が関与する量の数十倍である。建て売り住宅といえば、あまり聞こえはよくないかもしれない。しかし、その大きな流通システムに主体的に関与できれば、大きな何かを変えることができる。その可能性に気付いたことが提案のきっかけとなった。

私たちの提案の骨子は、「山のモジュール」と「家のモジュール」という、2つの寸法体系を考えたことである。今、日本の林業は大きな危機に直面している。国土の半分以上が森林に覆われたこの国で、森林の生態系に主体的に関与しなければ、長期的な国土保全の負担は大きくなるばかりである。しかし、多くの建材が普及した現在、木材の市場価格は買い手の側から決まってしまう、その間の加工や流通を考えると、実際に林業従事者の手に届くのは、本当に驚くほどの僅かな金額である。これは、林業の構造的課題である。しかも、少なからぬ要因を、建設産業がもたらしている。もし、大きな市場を持つ住宅メーカーの側から林業のあり方に持続的に関与できれば、日本の森林の状況は少しでも変わってゆくのではないか。求められていなかったのかもしれないが、私たちはそういう提案を行った。もちろん、住宅の快適性や省エネルギー性能に関する提案も含まれていたし、何より、住みたいと思える空間であったと自負している。

私たちの目指したものは、農学と工学の新しい連携と捉えることができるかもしれないし、生産技術をより大きなサイクルの中で定義しなおすこと、とも捉えることができる。建築家と

は統合者だと思う。私たち建築家は、新しい技術を発明することは正直多くない。しかし、建築にまつわる諸技術を理解し、時には、境界条件そのものを定義しなおすことで新しい価値を生むことができると信じている。1+1を2ではなく、2.1にする仕事。それが建築家の仕事だと思っている。



■編集後記■

宇宙飛行士の油井亀美也さんが国際宇宙ステーションに滞在中である。飛行機好きな研究者の一人である私も、御多分にもれずこのニュースに注目している。自衛隊のパイロットから宇宙飛行士へ。緊急事態や過酷な訓練にも難なく対処、新しいことに挑戦し成長できる類まれなる資質の持ち主だという。宇宙船搭乗のためのロシア語習得も「苦痛だったが、楽しくやろうと発想を変えた」とのこと、

油井さんのポジティブ精神に感服する。一若手研究者たる私も、何事へも前向きに日々新たな分野に挑戦しようと心を新たにした。
(本間 裕大)

■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56017,56866

■編集スタッフ
大石 岳史・崔 琥・長谷川洋介
池内与志穂・本間 裕大・山田 隆治
E-mail : iisnews@iis.u-tokyo.ac.jp
生研ホームページ
<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>