

PHOTO 重田琢也

生研 ニュース

IIS NEWS
No.133
2011.12



●社会人新能力構築支援
プログラム
受講生

仙洞田 充
(左, NEC)

山岡めぐみ
(右, パナソニック)

IIS
TODAY

ピッカピッカの1年生〜♪ 本所 NExT プログラムに入講された、栄えある第一期生の仙洞田充さんと山岡めぐみさんです。本誌でも何度か紹介しておりますが、NExT とは社会人新能力構築支援プログラムです。従来個々の専門性を越え、新しい産業と技術を創成する人材育成のため、企業にお勤めの皆様に本所が門戸を開き、本所の最先端研究を体験してもらうゼミ形式のプログラムです。「社内で新しい技能を習得しようとしても限りがあり、エースの育成と次の一手を探る機会としたい」本所顧問研究員でもあり会社の幹部でもある先輩方からのリクエストがきっかけだったそうです。「新しいイン

ターフェース、つなぎ役を見いだしたい」仙洞田さん。「先生方と話すの機会が楽しみでうまく融合したい」と気合い充分。「新規事業を目指し、技術の深堀りをしたい」山岡さんは「うまくやれているのか不安」と、本所、本プログラムへの期待も込めて仰られてました。お二方とも「学の盛り上げにも貢献したい」と共進化を宣言されておられたのは、我々にも心強い限りです。素晴らしい仲間を迎え、我々の方こそ身の引き締まる思いです。なお、第二期生も募集中です！詳しくは web (www.iis.u-tokyo.ac.jp/next/) で！ (小倉 賢)

NExT プログラム入講式

10月5日(水)に社会人新能力構築支援(NExT)プログラムの第1期生の入講式が開催されました。NExTプログラムは、企業の中堅エンジニアの方々に、生研の三つの研究室を自由に選んで3~4ヶ月ずつ滞在中で専門分野の幅を広げるとともに、新しい技術の芽を探索してもらうことにより、次世代の技術イノベーションに繋がる橋渡しを行うとい

う目的のものです。東日本大震災の影響で6ヶ月遅れて、今年度10月よりスタートしました。本年は、震災、豪雨など、我が国にとって苦難の年となりましたが、仙洞田充さんと山岡めぐみさんという意欲あふれる2名の受講生の方を迎えることができました。入講式は、受講生の方々のほか、所長、受け入れ研究室の教員、NExTプログラム運営委員、サポートの

事務の方々などの参加を得て、それぞれのNExTプログラムに対する期待や思いを述べながら、和やかに進行しました。

なお、近々、平成24年度4月入講を目指して、第2期の募集も開始致します。詳しくは、<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/next/>でご確認下さい。

(情報・エレクトロニクス系部門
平川 一彦)



11月17日
ボジョレーパーティー

*Beaujolais
Nouveau*



生研記者会見報告

10月27日記者会見

公道における車両搭載型複合現実感システムの実証実験

先進モビリティ研究センター

池内 克史教授

大学院情報学環

大石 岳史特任講師

発表

10月27日(木)に、本所の大セミナー室において、先進モビリティ研究センターの池内克史教授、および大学院情報学環の大石岳史特任講師が、「公道における車両搭載型複合現実感システムの実証実験の実施」と題して記者会見を開催した。11月3日(木)～5日(土)の10時～15時に実施される「Mixed Realityによる飛鳥京体験ツアー」の紹介が主な内容であった。このツアーは、奈良県明日香村の伝板蓋宮跡から飛鳥

寺まで、約6～7分間、現実世界にCGを重ね合わせ、ヘッドマウントディスプレイを通して現実世界を見る複合現実感を味わうものである。全方位カメラで全周撮影を行うことにより実世界を撮影し、GPSやジャイロで自らの位置、姿勢を推定しながら、正しい位置に仮想の物体を重畳して表示する。光源環境を利用して、実世界と仮想世界の陰影表現の整合性を実現するとともに、実世界、仮想世界の空間構造を考慮した立体音響技

術を組み込むことにより、より高い臨場感を得ることに成功した。将来は、人物の動きも加わる予定になっている。本実証実験の大きなポイントは、公道を走ることにある。したがって、自由度が格段に増し、明日香村に限らず日本中どこでも実施可能となる。本システムを利用することで、遺跡見学がますます楽しくなるだろう。

(生研ニュース部会 北澤 大輔)



バンコクにて、生研 + 全学同窓会が開催される

10月15日（土）、バンコクにて第5回生研同窓会を開催した。これまで生研同窓会のタイ支部では、毎年1回のペースで、意見交換会とパーティを実施してきたが、そこに参加する生研同窓生から、「生研同窓生はもともとお互い良く知っていて、コミュニケーションもある。しかし、全学となると知らない人も多い。せっかくの機会なので、対象を全学に拡大できないだろうか」という強い要望を受け、今年は全学の同窓生に、生研同窓会のタイ支部で可能な範囲で声かけを行い、

全学に拡大した同窓会を開催した。当日は大雨というあいにくの天候、しかも、タイの大洪水がバンコク北部に迫りつつある状況下での開催であったが、1960年代～2000年代卒までの総勢41名の同窓生が集った。タイの政府機関や大学、企業で活躍するタイ人同窓生とともに、現地の企業や研究機関などで働く日本人同窓生も11名参加した。野城所長と東京大学卒業生室長の江川雅子理事からのメッセージが参加者全員に配布・紹介された後、懇談に入った。途中、

参加者全員から一言ずつ本所や東大の思い出と近況を語ってもらう時間もあり、和やかな雰囲気に満ちた素晴らしい会合であった。来年6月には、濱田総長も参加されるPresident's Councilがバンコクで開催される。次回同窓会は、その機会にあわせての開催を予定している。この時期にバンコクにご滞在の予定があれば、是非ご参加いただきたい。

（都市基盤安全工学国際研究センター
目黒 公郎、川崎 昭如）



Piyachai 氏、市橋客員教授、沢田教授、Supong 氏



懇談の様子



参加者一同による集合写真

第10回ホームカミングデイ講演会 「震災から6ヶ月を経て」および展示実演開催される

本年10月29日(土)、標記講演会が、本学ホームカミングデイの一環として本郷キャンパス工学部の講義室を陣取り行われた。場所を同じくして、小林 大助教(機械・生体系部門)製作「小児病棟において安全に遊べるロボット」を披露した。本郷の間借りということでアウェイ感たっぷりのホームではあるが、安田講堂に程近い2号館を使用させていただいたため、ホーム&アウェイカミングされた聴衆が多数集ってくださった。

標記タイトルおよび下記プログラムにもある通り、東日本大震災支援等に関わってこられた本所教授陣4名による話を拝聴した。いずれも政府関係に近い先生方だったため、当時の状況が目の前で再現されるが如く理解することができた。深く印象づけられたのは、高川先生には沿岸部海底、須田先生には震災直後のまさにいま起こっている津波の映像を見せていただいたことである。ほぼ被害のなかった我々でさえ、緊急地震速報のアラ-

ト音と、渋谷でさえも薄暗くなっていた日々を鮮明に思い出した。被災された方々の思い憂いを慮り、我々は将来に目を向けなければならない。目黒先生仰るところの「未来課題先進型」なのだ。黒崎先生の言葉を拝借すれば、へつらいを飛び越してあるべき姿を追い求めなければならない。

(生研ニュース部会 小倉 賢)

当日プログラム

- 「カメラロボットによる津波被災地沿岸海底の観察調査」高川真一特任教授(本所海中工学国際研究センター)
- 「日本復興と防災 ITS の取り組み」須田義大教授(本所先進モビリティ研究センター)
- 「東日本大震災を踏まえた首都圏の地震防災対策のあり方」目黒公郎教授(本所都市基盤安全工学国際研究センター)
- 「海洋エネルギー-東北再生連携研究」黒崎 明特任教授(本所機械・生体系部門)



先進モビリティ研究センター (ITS センター) ITS セミナーシリーズ 15 「ITS セミナー in 仙台～地域社会の活性化と次世代モビリティ～」開催される

10月24日(月)13時より、東北大学片平キャンパス片平さくらホールにて、東京大学ITSセミナーシリーズ「ITS セミナー in 仙台～地域社会の活性化と次世代モビリティ～」を開催した。当センターでは、研究成果の社会還元、地域のニーズに即したITSの普及促進、地域の人材育成、交流を目的としたセミナーを地域のご協力のもと主催しており、前身の先進モビリティ連携研究センター時代から通算して15回を数える。

東北大学次世代移動体システム研究会との共催で開催され、かつ産官学から約100名の方々が出席した本セミナーは、当センター長の須田義大教授と東北大学大学院工学研究科長の内山勝教授の開会挨拶から始まった。当センターの田中敏久客員教授が司会を務めた本

セミナーは三つのセッションで構成され、第1部では当センターの須田義大教授と大口敬教授がそれぞれ「サステイナブルな交通システム」と「ITSによる高速道路渋滞対策」と題して、当センターの取り組みについて講演した。第2部では東北大学未来科学技術共同研究センター副センター長の長谷川史彦教授がモデレータを務め、桑原雅夫教授、一ノ倉理教授、松木英敏教授、田所論教授、伊藤隆准教授の講演による東北大学次世代移動体システム研究会の研究報告が行われた。第3部では、国土交通省東北地方整備局の徳山日出男局長、東北大学大学院工学研究科の内田龍男客員教授(仙台高等専門学校長)、アルプス電気株式会社AUTO事業本部開発部の水田謙主幹をお迎えし、東

北大学の桑原雅夫教授(東京大学生産技術研究所兼任教授)をモデレータとして、当センター長の須田義大教授が参加したパネルディスカッションが行われた。大震災時におけるITSをメインテーマとした第3部では、大震災時の状況、問題、対策等について活発な議論が行われ、特に徳山日出男局長のショートプレゼンテーションでは、今まで未公開だった東日本大震災時の映像が公開されるなど、聴衆の熱い関心を集めた。会場の入り口では国土交通省東北地方整備局より提供された東日本大震災直後の緊急対応策等に関するパネルおよび映像、関連物品の展示会が行われ、本セミナーとともに大震災におけるITSの役割を改めて考える貴重な機会となった。

(先進モビリティ研究センター 洪 性俊)



大口敬教授による当センターの研究紹介



パネルディスカッションで発言する当センター長の須田義大教授



東日本大震災関連展示会で写真を観覧するセミナー参加者



セミナー会場の様子

先進モビリティ研究センター (ITS センター)ITS セミナーシリーズ 16 「ITS セミナー in ふじのくに」開催される

東京大学 ITS セミナーシリーズ「ITS セミナー in ふじのくに」が10月27日（木）と28日（金）の両日開催された。本セミナーシリーズは前身の先進モビリティ連携研究センター時代から通算して16回目を数えるが、初の2日間開催となった。初日には、本セミナーを共催している中日本高速道路㈱東京支社のご協力により現在建設中の新東名高速道の清水から静岡間の見学を実施した。特にサービスエリアでの駐車場に関して、当センターでは駐車場 ITS として駐車に関する研究を行っていることから、貴重な意見交換が行われた。

2日目は、静岡県男女共同参画センターあざれあにてセミナーが行われ、160名の参加者を集めた。当センターの田中敏久客員教授の司会により始まり、当センター長の須田義大教授による開会の挨拶

の後、第1部としてセンター長、当センターの池内克史教授と桑原雅夫兼任教授から最新の研究動向のご講演があった。第2部では、本セミナーの開催地でもある静岡県における産学官の取組として、県庁の森山誠二様から「静岡県の道路交通ネットワーク」、国土交通省中部地方整備局の西村徹様から「静岡における道路の情報化に向けた取り組み」、中日本高速道路㈱の飯塚徹也様から「中日本高速道路㈱の ITS の現状について」、(財)日本自動車研究所の青木啓二様から「省エネ化をめざした自動運転・隊列走行の開発状況について」、静岡県暮らし・環境部環境局の斎藤博靖様から「ふじのくにに EV・PHV タウン構想における取り組み」、静岡文化芸術大学の羽田隆志教授から「想定される超小型電気自動車の普及形態と長

距離移動の関係」と題してご紹介があった。第3部では、モデレータを当センター長が務め、第2部の講演者をパネリストに、初日に見学があった新東名高速道路の話題から始まった。新東名高速道路により道路ネットワークが充実し、交通アクセスが便利になり沿線市町村の交流の活発化が期待されること、当センターも深く関係している NEDO「エネルギー ITS 事業」の自動運転隊列走行など、ITS の新技術を通して ITS の役割と期待に関して活発な議論が行われた。テーマは震災にも触れられ、東海地震を想定した新東名高速道路の災害対策、また災害時に強い街づくりについてもパネリストから様々な意見が出たパネルディスカッションとなった。

(先進モビリティ研究センター
山邊 茂之)



初日の新東名高速道路見学会の様子



セミナー会場の様子



パネルディスカッションの様子

シンポジウム「美しく、カブよい沿岸都市再生と海洋空間利用—国際海洋研究拠点と世界に誇る新しい三陸の創造」が開催される

11月1日(火)の9:50~13:00に、岩手大学北桐ホールにおいて、財団法人生産技術研究奨励会助成事業として、東京大学生産技術研究所 OETR(Ocean Energy for Tohoku Regeneration)懇話会主催のシンポジウム「美しく、カブよい沿岸都市再生と海洋空間利用—国際海洋研究拠点と世界に誇る新しい三陸の創造」が開催された。まず、本所の黒崎明特任教授による趣旨説明の後、岩手県商工労働観光部長の斎藤淳夫氏より、遠増拓也岩手県知事からのメッセージとともに挨拶があった。第一部の基調講演では、岩手県商工労働

観光部の佐々木淳氏より、岩手県の復興基本計画と国際海洋研究拠点構想について講演があり、続いてメタボリズムの未来都市展：戦後日本・今蘇る復興の夢とビジョンについて、森美術館学芸部の前田尚武氏より講演があった。次に、海洋エネルギー開発の先端をゆく欧州海洋エネルギーセンターについて、リチャード・モリス氏より海洋エネルギー開発の実証試験場について講演していただいた後、本所木下健教授に海洋エネルギーの実用化の動向について、実証試験場の重要性を軸にして講演していただいた。第二部のパネルディスカッションでは、本所

北澤大輔准教授、太田浩史講師を含めた6名のパネラーで今後の復興のあり方と海洋エネルギーの利用について議論を深めた。本シンポジウムの開催は、海洋エネルギーの実証試験場および国際的な海洋研究拠点を形成するための大きな一歩となった。今後も、地元とともにこれからの実現に向けて機運が高まることが期待される。本シンポジウムの様子は、翌日の岩手日報において2面にわたって紹介された。

(海中工学国際研究センター 北澤 大輔)



リチャード・モリス氏による基調講演と講演スライド



パネルディスカッションの様子。左から高木健教授(コーディネーター、東京大学大学院新領域創成科学研究科)、神門正雄内閣参事官(内閣官房総合海洋政策本部事務局)、黒倉壽教授(東京大学大学院農学生命科学研究科)、北澤大輔准教授(本所海中工学国際研究センター)、太田浩史講師(本所人間・社会系部門)、中原裕幸常務理事(海洋産業研究会、横浜国立大学特任教授)

UROP 研究発表会 開催

平成 23 年度夏学期「学部学生のための研究入門コースー Undergraduate Research Opportunity Program (UROP)」研究発表会が、9月28日(水)に開催されました。UROPは、大島まり教授がコーディネーターとなり、教養学部1、2年生を対象に、実際に研究室に所属して研究を体験してみようという全学自由研究ゼミナールです(詳細はUROPのHP: <http://www.oshimalab.iis.u-tokyo.ac.jp/UROP/>を参照下さい)。本学期は13名の教養学部の1、2年生が、それぞれ本所の研究室に所属して、約半年間、研究を行いました。

発表会には、受講生を指導した教員や大学院生、UROPのOBが駆けつけ、立ち見が出るほどの参加がありました。受講生は、高度な研究内容を落ち着いた様子で発表しており、大学院生の発表と思われるほどの素晴らしい発表ばかりでした。受講生にとって、自らが興味・関心を抱いたテーマについて研究を行い、まとめ、発表する行程は、とても意義深いものになったと思います。

発表終了後は懇談会を開催しました。受講生たちは最初のガイダンス以降、この発表会が唯一の再会の場であり、貴重な体験を共有する良い機会となったと思います。UROPでの経験が、受講生の大学生活での視野をより広げることを願っています。

最後になりましたが、UROPにご協力いただいた皆様に感謝申し上げます。UROPでは、今後も受講生に「ナマの研究」体験の機会を提供していきたいと考えておりますので、皆様のご理解・ご協力のほどお願い申し上げます。

(機械・生体系部門 大島研究室
知の社会浸透ユニット 川越 至桜)

研究発表会プログラム

9:00- 開会挨拶・発表要領等の確認

- 1 9:05- 9:20 合原研 山崎 由佳
近傍エージェントの選好の類似度に基づく協力進化ゲーム
- 2 9:20- 9:35 合原研 大黒 舞衣
間接情報を含む3者間ゲームにおける対人操作戦略
- 3 9:35- 9:50 工藤研 林 峻
固相担持ペプチド触媒による不斉 Mannich 反応
- 4 9:50-10:05 岡野研 増田 英俊
InAlAs/InGaAs 多重量子井戸ヘテロ界面 2次元電子系からの電界電子放射
- 5 10:05-10:20 荒川研 山内 善高
ナノワイヤ量子ドットのフォトルミネッセンス測定
- 6 10:20-10:35 中野研 蔣 理
ドライビングシミュレータの種類によるドライバの運転特性の相違

10:35-10:45 休憩

- 7 10:45-11:00 羽田野研 東川 翔
シェルモデルによる原子核崩壊の解析
- 8 11:00-11:15 羽田野研 青木 修伍
量子系における情報熱力学の検証
- 9 11:15-11:30 大原研 榊原 侑利
東日本大震災とそれに伴う津波に対する宮城県南三陸町の避難計画の検証
- 10 11:30-11:45 巻研 柳本 史教
スキャニングゾナーによる水中障害物の検知
- 11 11:45-12:00 大島研 村岡 恒輝
血流解析結果の可視化と、科学コミュニケーションへの応用
- 12 12:00-12:15 竹内(昌)研 一色 真理子
W/O/Wドロップレットによる脂質膜の作製

12:15- 講評、閉会挨拶、写真撮影、懇談会



「第7回東京大学駒場キャンパス技術発表会」開催される

10月12日(水) An棟2階コンベンションホールにおいて技術発表会が開催され、多くの熱心な聴講者により発表に対する質疑や討論が盛んに行われた。

特に今回は六本木時代から続く生産技術研究所の技術発表会としては20回目となることから、報告集の記念記事として過去20回の全発表者および発表題目、歴代委員長の挨拶文などを掲載した。技術発表会20年間のあゆみとともに、技術職員を取り巻く社会情勢や環境の変化なども読み取れるような記事となっている。

招待講演では本学大気海洋研究所の塚本久美子技術専門員、石垣秀雄技術専門員、空雅利技術専門員により

「紹介します!大気海洋研究所」と題して、大気海洋研究所の組織や研究活動、研究船白鳳丸によるウナギの産卵海域調査や船上生活の苦勞、同研究所に附属し3.11の震災で津波の被害を受けた国際沿岸海洋研究センター(岩手県大槌町)の被災状況など、大変興味深くまた貴重な講演が行われた。

例年優秀な発表に対して贈られる所長賞は本所板倉博技術専門員の「1970~2011:技術職員の仕事から」、本所高橋岳生技術専門員の「東京管区気象台における風観測データに関する一考察」が選ばれた。

懇親会は本所や教養学部の教職員はもちろん、外部からの参加者も有り、多く

の方が参加され、有意義な交流ができた。

また、高羽禎雄・藤井陽一両東大名誉教授(生研3部)による琴とフルートの演奏(宮城道雄「春の海」)、道下洋夫・朋子夫妻によるフルート演奏、さらには特別ゲストとしてピアニストの比留間千里さんによるピアノ独奏等が行われ懇親会に華を添えた。

今年も企画段階から開催に至るまで、多くの技術職員のご協力をいただき、また事務職員のサポートに対して心から感謝申し上げる。

(駒場キャンパス技術発表会実行委員長

高野 早苗)



「春の海を演奏される高羽先生(琴)と藤井先生(フルート)」



「所長賞表彰式(左から高橋技術専門員、野城所長、板倉技術専門員)」



技術発表会の様子

東京大学職員永年勤続者表彰式

平成 23 年度東京大学職員永年勤続者表彰式が 11 月 18 日(金)に本郷キャンパスの小柴ホールで行われました。

被表彰者の代表に表彰状と記念品が授与された後、濱田総長が祝辞を述べられました。

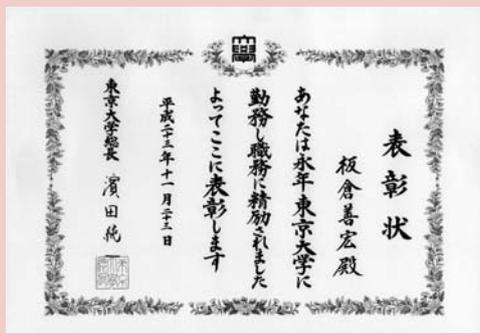
本所の被表彰者は、以下の方々です。

(敬称略、五十音順)

池田博一 (試作工場)、板倉善宏 (試作工場)、大西武士 (物質・環境系部門)、奥山光作 (物質・環境系部門)、影澤政隆 (先進モビリティ研究センター)、

佐野偉光 (機械・生体系部門)、中村正俊 (総務課)、水谷彰 (総務課)、柳澤照幸 (経理課)

(総務課人事・厚生チーム
市村 和巳)



「第 3 回生研サロン」開催される

9 月 22 日(木)夕刻に 2011 年度第 3 回生研サロンが開催されました。前日の台風 15 号は過ぎ去ったものの、雨のばらつく生憎の天候でしたが、多くの皆さんにご参加いただき、有意義なひとときとなりました。

今回は、情報・エレクトロニクス系部門からテイクシェ三田アニエス先生と革新的シミュレーション研究センターから加藤千幸先生にお話をいただきました。テイクシェ三田先生からは「From first steps into micro-technology to integrated wireless CMOS-MEMS chemical sensor : the journey of a French researcher in Japan.」と題して。CMOS-MEMS 集

積型センサーに関する研究について、日本酒に関する測定結果を交えてご紹介いただくと共に、博士研究員時代から、本所で研究生活を送っていらっしゃる女性研究者、外国人研究者としての体験などのついてもお話いただきました。また、革新的シミュレーションセンターのセンター長でいらっしゃる加藤先生には、「革新センターが発足して 3 年半余りが経過して」と題して、センターを設置良かった点、困った点などについて、エピソードも交えながらご紹介頂きました。また若手教員に向けて大型プロジェクト実施のための心得(?)についてもご教示頂きました。

(企画運営室 岩本 敏)



「第4回生研サロン」開催される

10月14日（金）夕刻より2011年度第4回生研サロンが開催されました。長かった残暑もやっと落ち着いてそろそろ秋風が身に染みる季節となり、これまでの星空の下を離れて「カフェ」にて落ち着いた雰囲気での開催となりました。

今回の講師陣の顔ぶれは、まずはサステイナブル材料国際研究センターから吉川 健先生。「FZ 溶液成長法を用いたSiC 単結晶の低温高速成長技術の開発へ向けて」というタイトルでお話をいただきました。若手の研究者の「モノをつくる」ことに対する情熱を感じさせるホットな内容を楽しませていただきました。次に戦略情報融合国際研究センターから喜連川 優先生にご登場いただき、「生研

は いとすばらしき 研究所 =最先端等、我々がターゲットとするIT領域のご紹介＝」とのお題でバーチャル世界を俯瞰するプロジェクト研究の内容などをご紹介いただきました。方々がっちり「real」な分野、一方はまったくの「imaginary」の世界、完全に直交する軸上にある話

題同士のクロストークも、このサロンの楽しみの一つです。次回1月30日（月）には、物質・環境系部門の溝口照康先生、基礎系部門の黒田和男先生にお話をいただく予定です。次回も多くの皆様のご参加をお待ちしております。

（企画運営室 酒井 啓司）



Snapshots

東大駒場
むくのき保育園

ハロウィン
10月31日



外国人研究者講演会

<p>10月18日(火) 司会：教授 田中 肇 Dr. Ranjini Bandyopadhyay Associate Professor, Soft Condensed Matter Group, Raman Research Institute, India EXPERIMENTS ON AGING SOFT COLLOIDAL GLASSES AND RISING BRAZIL NUTS</p>	<p>11月18日(金) 司会：教授 森田 一樹 Dr. P. S. Mukherjee Chief Scientist & Head, Advanced Materials Technology Dept. CSIR-IMMT, India THERMAL PLASMA PROCESSING OF INDUSTRIAL WASTES (INCLUDING E-WASTE) FOR RECOVERING METAL VALUES</p>
<p>10月27日(木) 司会：教授 岡野 達雄 岡 武史教授 シカゴ大学名誉教授、米国 ASTRONOMY AND CHEMISTRY</p>	

外国人客員研究員

氏名	国籍・所属	研究期間	受入研究室
HOU, Yulei (侯 雨雷)	中国・燕山大学機械工学学院 准教授	2011.11. 1~2012. 1.31	先進モビリティ研究センター 中野 (公) 研究室
LI, Jing-Yuan (李 静媛)	中国・北京科技大学材料学院 准教授	2011.11. 1~2012. 4.30	機械・生体系部門 柳本研究室

外国人協力研究員

氏名	国籍・所属	研究期間	受入研究室
YILMAZ, Turgay	トルコ・Middle East Technical University 博士課程学生	2011.11.14~2012.11.13	戦略情報融合国際研究センター 喜連川研究室

博士研究員

氏名	国籍	研究期間	受入研究室
本間 健太郎	日本	2011.10. 1~2012. 9.30	人間・社会系部門 藤井 (明) 研究室
HUANG, Jouman (黄 柔嫻)	台湾	2011.11. 1~2012. 3.31	人間・社会系部門 大岡研究室
ZHENG, Bo (鄭 波)	中国	2011.11.16~2012. 5.31	先進モビリティ研究センター 池内研究室

東京大学特別研究員

氏名	国籍・所属	研究期間	受入研究室
奥 牧人	日本	2011.10. 1~2012. 3.31	最先端数理モデル連携研究センター 合原研究室
澤井 賢一	日本	2011.10. 1~2012. 3.31	最先端数理モデル連携研究センター 合原研究室
勝井 秀一	日本	2011.10. 1~2012. 3.31	情報・エレクトロニクス系部門 高橋 (琢) 研究室
高木 雅昭	日本	2011.10. 1~2012. 3.31	エネルギー工学連携研究センター 岩船研究室
杉本 敏樹	日本	2011.10. 1~2013. 3.31	基礎系部門 福谷研究室
HARBORD, Edmund George Hedley	英国	2011.11. 1~2013.10.31	ナノエレクトロニクス連携研究センター 荒川研究室
INDRAGANTI, Madhavi	インド	2011.11.29~2013.11.28	人間・社会系部門 大岡研究室
RUSSO, John	イタリア	2011.11.30~2013.11.29	基礎系部門 田中 (肇) 研究室

PERSONNEL

■人事異動

生産技術研究所 教員等

(退職)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 9.30	伏見 千尋	辞職	准教授 東京農工大学大学院工学研究院	助教 附属エネルギー工学連携研究センター
23.10.31	安 台浩	辞職	特任准教授 人間・社会系部門	助教 人間・社会系部門

(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
23.10. 1	鹿園 直毅	兼務	附属エネルギー工学連携研究センター副センター長	—

(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
23.10.16	小林 徹也	昇任	准教授 情報・エレクトロニクス系部門	講師 情報・エレクトロニクス系部門

(休職)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 9. 9	小田 克郎	休職更新	准教授 物質・環境系部門	—
23.10.16	森田 晋	休職更新	助教 機械・生体系部門	—

(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
23.10. 1	関川 宗久	任命	特任助教	特任研究員
23.10. 1	酒井 雄也	採用	特任助教	東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻博士課程
23.10.16	日野 俊之	任命	特任教授 (短時間)	特任研究員 (短時間)
23.10.31	大木 裕史	任期満了	常務執行役員・副センター長兼研究開発本部長 株式会社エコン コアテクノロジーセンター	特任教授 (短時間)
23.11. 1	ABSTREITER GERHARD	採用	特任教授	教授 ミュンヘン工科大学ウォルター・ショットキー研究所
23.11. 1	安 台浩	採用	特任准教授 人間・社会系部門	助教 人間・社会系部門

(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
23. 9.30	長井奈緒美	任期満了 (プロジェクト変更)	特任研究員	特任研究員
23.10. 1	上村 典子	育児休業期間満了復帰	特任研究員	—
23.10. 1	金田 祥平	採用	特任研究員	CNRS 博士研究員 フランス国立科学研究センター (CNRS) LIMMS/CNRS-IIS
23.10. 1	朴 植昱	採用	特任研究員	東京大学大学院工学系研究科電気系工学専攻博士課程
23.10. 1	長井奈緒美	採用 (プロジェクト変更)	特任研究員	特任研究員
23.10. 1	乃田 啓吾	採用	特任研究員	産学官連携研究員 茨城大学農学部
23.10. 1	本多 敦	採用	特任研究員	デザイナー 株式会社デザインキット
23.10. 1	吉武 舞	採用	特任研究員	サポートアシスタント (株)エコエナジーラボ
23.10.31	茂木 克雄	辞職 (プロジェクト変更)	特任研究員	特任研究員
23.11. 1	川鍋 友宏	採用	特任研究員	第10ビジネスグループ マネージャ 株式会社情報数理研究所 技術部

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23.11. 1	鈴木惣一郎	採用	特任研究員	第12ビジネスグループ マネージャ 株式会社情報数理研究所 数理解析事業部
23.11. 1	茂木 克雄	採用 (プロジェクト変更)	特任研究員	特任研究員

(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
23.10. 1	草野 充子	採用	学術支援専門職員	一般職員 株式会社森緑地設計事務所設計部
23.10.19	松本 直子	育児休業開始	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
23.10. 1	長野美登里	採用	学術支援職員	事務補佐員

生産技術研究所 技術系

(採用)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23.10. 1	三澤 徹	採用	技術職員 試作工場	—

(休職)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23.10. 7	飯塚 哲彦	休職更新	技術専門職員 情報・エレクトロニクス系部門	—

(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
23.10. 4	宮下 千花	育児休業開始	技術職員 人間・社会系部門	—

(再雇用)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 9.30	鈴木 文博	再雇用 辞職	—	再雇用教職員 機械・生体系部門

生産技術研究所 事務系

(退職)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 9.30	市川由布子	辞職	—	主任 総務課国際交流チーム

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
23. 9.16	SANCHEZ PATRICIA ANN JARANILLA	任命	特任研究員	特任研究員 大学院工学系研究科
23. 9.16	MOHAMED RASMY ABDUL WAHID	採用	特任研究員	特任研究員 大学院工学系研究科
23. 9.30	玉川 勝徳	任期満了	特任研究員 空間情報科学研究センター	特任研究員
23.10. 1	AHMAD SHAKIL	採用	特任研究員	東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻博士課程

ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構 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
23.10.31	HARBORD EDMUND GEORGE HEDLEY	辞職	外国人特別研究員 日本学術振興会	特任研究員
23.11. 1	HORMES MARK JAMES	採用	特任研究員	オックスフォード大学物理学科博士課程

■昇任のご挨拶

情報・エレクトロニクス系部門
准教授

小林 徹也

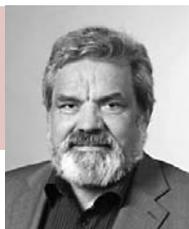


10月16日付で准教授に昇進いたしました。平成20年6月に着任して以来、あっという間の3年でした。幸い生産技術研究所の支援もあり、私が目指している定量的なデータ・解析に立脚する生命科学（定量生物学）は広く分野に認知されることとなりました。今後はこの方面をさらに推し進めると同時に、高ノイズでも安定に機能する生命システムの原理を定量的な解析を介して探求し、その知見を様々な分野に応用することを目指したいと思っています。これからもどうぞよろしくお願いいたします。

■着任のご挨拶

情報・エレクトロニクス系部門
特任教授

Gerhard Abstreiter



I was appointed as visiting Professor at The University of Tokyo from Nov. 1, 2011 until Dec. 31, 2011, based on the initiative of Prof. Y. Arakawa. During this period I am on leave of absence from the Walter Schottky Institut of TU Munich, Germany. My research interests are on semiconductor nanostructures fabricated both with so-called top-down and bottom-up techniques and we are aiming at novel nanoelectronics and nanophotonics devices for information and communication technology, efficient energy conversion as well as bio-chemical sensing for medical applications. More basic studies in quantum- and nanoscience deal with the fundamental investigations of the quantum-mechanical properties of nanoscale objects. Our goals along this direction are the coherent control of single charges, spins and photons in semiconductor quantum dots and nanowires as basis for quantum information technology and sensing. I am happy that I can work with my colleagues here at IIS in these research areas and have many discussions with students also in connection with several lectures which I will present during my stay.

人間・社会系部門
特任准教授

安 台浩 (アン テホ)



11月1日付で特任准教授に昇任させていただきました。

私は、未来の社会基盤施設のための様々な新建設材料の開発と革新的な工学的材料の設計を専門にしております。これまでは材料科学を基礎として社会基盤施設の安定性と維持管理のためのひび割れ自己治癒コンクリートの研究とこの概念を応用した特殊補修材料の研究に従事して参りました。最近では、エネルギー・環境問題の解決に向けてバイオ技術を利用した原子力発電所放射性廃棄物の処理方法の研究にも取り組んでおります。今後ともよろしくご指導ご鞭撻の程お願い申し上げます。

人間・社会系部門
特任教授

日野 俊之



建設会社の研究所にてエネルギー環境分野の研究開発に長年携わって参りましたが、今後は環境省地球温暖化対策技術開発等事業に注力すべく、9月に着任いたしました。これは、地中熱や太陽熱をヒートポンプの熱源にして、空調や給湯などの大幅な省エネルギーを可能にする次世代の需要側再生可能エネルギー利用技術を実用化するものです。学術と産業をつなぎ、世界に発信する革新技術を目指しますので、よろしくお願いいたします。

■採用



●技術職員
試作工場
三澤 徹

A W A R D S

■受賞 教員

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
附属エネルギー工学連携研究センター 堤研究室	助教 伏見 千尋	化学工学会 粒子・流体プロセス部会 シンポジウム賞 (奨励賞) 化学工学会 粒子・流体プロセス部会	三塔式大型循環流動層の開発 (1) 高速高密度運転時の流動特性	2011. 3.21
機械・生体系部門工学系研究科	教授 鹿園 直毅 教授 笠木 伸英 元大学院生 菅野 大輔 松崎 勝久	講演論文表彰 (社) 日本機械学会 熱工学部門	FIB-SEM 再構築構造を用いた SOFC 燃料極の三次元数値シミュレーション	2011. 3.31
物質・環境系部門地球環境ファシリテイ	教授 森田 一樹 上級環境専門官 瀧口 博明	論文賞 (社) 環境科学会	太陽電池の 3R 評価モデルの構築	2011. 9. 8
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	第 14 回エレクトロニクスソサイエティ賞 (社) 電子情報通信学会 エレクトロニクスソサイエティ	光 MEMS 技術の実用化に関する先駆的研究	2011. 9.14
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 藤田 博之 年吉 洋	ELEX Best Paper Award IEICE Electronics Society, The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers	Optical coherence tomography by all-optical MEMS fiber endoscope	2011. 9.14
附属エネルギー工学連携研究センター 堤研究室	特任助教 苅 寂樹	平成 22 年度化学工学会研究奨励賞 [玉置明善記念賞] (社) 化学工学会	エクセルギー再生の原理に基づいた省エネルギーなプロセス設計手法の開発	2011. 9.15
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	助教 尾上 弘晃	五十嵐賞 (センサ・マイクロマシンと応用システムシンポジウム) 電気学会	細胞ファイバーによるセンチメートルスケール三次元組織の構築	2011. 9.27
物質・環境系部門酒井 (康) 研究室	特任助教 小島 伸彦	Young Investigator Award Silver Prize International Conference on Biofabrication 2011	Fabrication of multicellular heterospheroids by a dispenser robot system	2011.10. 8
機械・生体系部門(株)小松製作所	教授 鹿園 直毅 矢部 充男	東京大学一コマツ 産学連携実用化賞 (株)小松製作所	ラジエータの高性能化に関する研究	2011.11.10

■受賞 博士研究員など

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
附属マイクロナノメカトロニクス国際研究センター 藤井 (輝) 研究室	外国人協力研究員 Adrien Padirac	DNA17 BEST POSTER AWARD California Institute of Technology	De novo construction of a DNA-based bistable switch	2011. 9.22

■受賞 学生

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
附属サステイナブル材料国際研究センター 吉江研究室	博士課程 3 年 大矢 延弘	ポスター賞 Baekeland 2011, the 3rd International Symposium on Network Polymers	A self-mending network polymer cross-linked by thermally stable Diels-Alder adducts	2011. 9.13
附属海中工学国際研究センター 浦研究室	修士課程 2 年 松田 匠未	OCEANS 2011 MTS/IEEE KONA Student Poster Program Second Place Award OCEANS 2011 MTS/IEEE KONA	Large area navigation method of multiple AUVs based on mutual measurements	2011. 9.21
人間・社会系部門 藤井 (明) 研究室	修士課程 2 年 橋本 尚樹	UIA Award (UIA 賞/JIA 賞金賞/茨城県賞) UIA2011 Student competition	国際建築設計競技 霞ヶ浦南岸地域の 2050 年の都市構想	2011. 9.27
附属ナノエレクトロニクス連携研究センター 荒川・岩本研究室	博士課程 3 年 中山 茂	SSDM Young Research Award International Conference on Solid State Devices and Materials	Demonstration of a Silicon Photonic Crystal Slab LED with Efficient Electroluminescence"	2011. 9.28
附属海中工学国際研究センター 北澤研究室	博士課程 3 年 Islam Md Nazrul	The Best Paper Presenter Award The 2nd International Conference on Sustainable Future for Human Security-Sustain 2011 in Kyoto	Cyanobacteria bloom and toxicity of Lake Kasumigaura in Japan	2011.10. 9
物質・環境系部門 酒井 (康) 研究室	博士課程 3 年 勝田 毅	JB 論文賞 (社) 日本生化学会	Transplantation of a Fetal Liver Cell-loaded Hyaluronic Acid Sponge onto the Mesentery Recovers a Wilson's Disease Model Rat	2011.10.24

AWARDS

■受賞のことば

Doctoral Student-D3, Marine
Ecosystem Eng. Laboratory
Department of Systems Innovation
Graduate School of Engineering
Md. Nazrul Islam



The Best Paper Presenter Award
The 2nd International Conference
on Sustainable Future for Human
Security- Sustain 2011 in Kyoto

[Cyanobacteria bloom and toxicity of Lake Kasumigaura
in Japan]

This research simulate a novel idea for the prediction of dominant species of cyanobacteria bloom and their toxin production within the ecosystem of Lake Kasumigaura in Japan by using hydrodynamic ecosystem coupled model. Currently many Japanese lakes are facing harmful algal bloom and toxicity problems. The simulation results demonstrate that some dominant species of cyanobacteria as *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis viridis* and *Microcystis ichthyoblabe* produce highly potent toxins (*Microcystin LR, RR & YR*) in the Lake. The study also elucidates the performances of cyanobacteria blooming, toxin production behavior and anticipates the probability of future risk to aquatic habitats, human health and animals. Toxin production is generally the result of two major factors-natural processes and human interferences. Both factors have an extreme influence on the generation of cyanobacteria toxins within the Lake Kasumigaura.

海中工学国際研究センター 浦研究室
修士課程 2年

松田 匠未

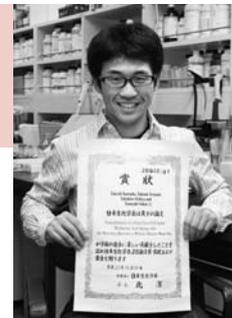


OCEANS 2011 MTS/IEEE KONA
Student Poster Program
Second Place Award
OCEANS 2011 MTS/IEEE KONA
[Large area navigation method of
multiple AUVs based on mutual measurements]

この度はOCEANS '11の Student Posterにて Second Place Awardをいただき、大変光栄に思います。本研究では、複数の自律型海中ロボットが連携して観測を行う“マルチAUV”の基礎となる、位置推定精度に関するシミュレーション評価について報告しました。本手法は、未知の部分が多い海中観測を精度良く効率的に進める上で、重要な技術になると考えています。指導教員の浦環教授をはじめ、巻俊宏准教授、浦研究室の皆さまにこの場を借りて御礼申し上げます。本受賞を励みにいっそう精進したいと思います。

物質・環境系部門 酒井（康）研究室
博士課程 3年

勝田 毅



JB 論文賞 (社) 日本生化学会
[Transplantation of a Fetal Liver
Cell-loaded Hyaluronic Acid Sponge
onto the Mesentery Recovers a
Wilson's Disease Model Rat]

日本生化学会より、Journal of Biochemistry 誌論文賞を頂きました。本論文では、ラット胎児の肝臓細胞を用いて作製したミニ肝臓を肝障害モデルラットに移植し、治療効果が得られることを報告しました。本研究で得られた知見が、今後の再生医療分野の発展に少しでも貢献するものになればと願っております。また、指導教員の酒井康行教授、国立がん研究センター研究所の落谷孝広分野長、寺谷工研究員ならびに、酒井研究室の皆さまにお礼申し上げます。

人間・社会系部門 藤井（明）研究室
修士課程 2年

橋本 尚樹



UIA Award
(UIA 賞 / JIA 賞金賞 / 茨城県賞)
UIA2011 Student competition
[国際建築設計競技 霞ヶ浦南岸地
域の 2050 年の都市構想]

私は建築の意匠を専門にしています。一般に「建築」の分野には、構造、設備、意匠という分類がありますが、意匠といっても、一住宅から都市規模の計画までその領域は広くあります。今回の受賞は、建築の中でも、都市規模の計画案を競い合う設計競技で頂いたものでした。設計競技の具体的な課題は、「霞ヶ浦南岸地域の 2050 年の都市構想」。私の提案は、都市を地面（土質:soil / 地形: configuration）から考えよう。というものでした。今後はこの発想を基に、更に具体的なスケールにまでデザインを落とし込み、密度ある提案を構築したいと考えています。

A W A R D S

ナノエレクトロニクス連携研究センター
荒川・岩本研究室 博士課程3年

中山 茂



SSDM Young Research Award
International Conference on Solid
State Devices and Materials
[Demonstration of a Silicon Photonic
Crystal Slab LED with Efficient
Electroluminescence]

この度の受賞を大変光栄に思っております。指導教員の岩本敏准教授をはじめ、荒川泰彦教授、研究室・セミナー・学会で議論を下された方に心より感謝を申し上げます。本研究は、光を導入する次世代エレクトロニクスに向けて、基盤材料であるシリコン自身にナノ構造を用いることで高効率光源を実現することを目的としています。まだまだシリコンの発光については研究の余地が残されていますので、これを機に、ますます意欲的に研究に励み、この分野に貢献していきたいと思っております。

サステイナブル材料国際研究センター
吉江研究室 博士課程3年

大矢 延弘



ポスター賞
Baekeland 2011, the 3rd International
Symposium on Network Polymers
[A self-mending network polymer
cross-linked by thermally stable
Diels-Alder adducts]

私は、2011年9月に開催された「3rd International Symposium on Network Polymers」にてポスター賞を受賞しました。学会で賞を獲得するのは初めてであり、大変うれしく思っております。英語による受賞スピーチの時にお酒の力でリラックスさせてくれた後輩の藤田健弘君、研究活動を支えてくださった吉江先生や研究室メンバー、食べて元気が出た豊橋名物カレーうどんに感謝します。

I N F O R M A T I O N

■ 年末年始スケジュール

● 建物管理等

平成23年12月29日(木)から平成24年1月3日(火)までの年末年始の期間は、以下の通りとなりますので、ご注意ください。

*キャンパスの正門(大扉)、東門、西門は、日曜日と同様に閉鎖されます。東門、西門の利用には磁気カードが必要です。また、各建物エントランスも同様です。

*この期間、やむを得ず来所する場合は、必ず「休日出勤・時間外勤務・終夜通電(有人、無人)届」により、総務課施設チームに届け出ください。なお、予定外または緊急に来所する必要がある場合は、その都度防災センターに同書類を提出願います。

*電話は通常通り使用可能です。

*所内のレクリエーション施設(テニスコート、卓球場(BeB04))の使用はできません。キャンパス内各広場も同様です。

*緊急事態が発生したら、防災センター(内線119または56099)へご連絡ください。

● 電子計算機室

電子計算機室設置のワークステーション、メール等各種サーバおよびネットワークは、年末年始を通して利用できます。ただし、トラブルがあった場合は、1月4日(水)まで対処できませんので、あらかじめご了承ください。

● 図書室は12月28日(水)から1月4日(水)の間、閉室いたします。

詳細につきましては、図書室ホームページでご確認ください。

図書室ホームページ

URL: <http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/~tosh/>

P R E S S R E L E A S E

■ 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

● 被災地の漁場の海底探り地図に 東大グループ

[10/14 朝日新聞 12面、10/20 日刊工業新聞 19面]

【浦環研究室】

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。



二足のわらじ

地球環境ファシリティ・上級環境専門官 瀧口 博明

2006年10月、東大マテリアル工学科の足立芳寛教授の紹介で同科に新設された環境マネジメント工学コース（社会人博士課程）に進むことになり、生研の森田一樹教授の研究室に配属となりました。それからの3年半が私の生研での日々となりますが、他の皆さんとはかなり異なるものでした。

私は、元々、環境省に勤務する行政官です。仕事をしながら研究もするためには、研究のための時間を捻出しないといけません。そこで、職場（霞が関）と生研の両方に交通の便がよい、代々木上原に引っ越すことにしました。高級住宅地として知られる代々木上原ですが、やや庶民的な一角もあり、ほどほどの家賃で部屋を借りることができました。また、土・日の生研での研究に加え、平日は朝に自宅で研究の時間を確保することにしました。当時の生活は、5時50分に起き、コーヒーとトーストの簡単な食事を食べつつ6時からのNHKニュースを視て社会の動きを把握し、6時半から8時まで研究に没頭し、身支度をして8時半に自宅を出発、9時に職場に到着というものです。40歳を超えた身体にはかなりきつく、特に研究生生活の後半は地球温暖化対策の国際交渉を担当していた時期と重なって、綱渡りの日々でした。

指導教官の森田教授とは、メールでのやりとりの他に、森田教授が生研と本郷を行き来する途中に霞が関に寄っていただき、打ち合わせをすることが何度もありました。また、移動の合間の時間をいただき、乃木坂や芝公園、浜松町でその都度待ち合わせて、進捗状況を報告したこ



地球環境ファシリティ（米国ワシントン DC）のオフィスにて

ともあります。お忙しい中、時間を割いてくださった森田教授に本当に感謝しています。森田教授と共著で執筆した論文が環境科学会の2011年の論文賞を受賞することになったことは、この上ない喜びです。

岡部徹教授にも研究全般にわたって貴重な助言をいただきました。研究を始めた頃の討論会で岡部教授の鋭い質問に十分に返答できず、その後改めて説明に伺うことになりましたが、野党の国会議員に説明に行くような重い足取りで生研に向かったことを覚えています。その後、月日は流れ、私の博士論文の審査の後で岡部教授に紹介いただいた女性が現在の私の妻ですから、世の中わからないものです。

振り返ってみると、私の研究生生活は、先が見えない中での自分自身との孤独な闘いであった一方で、人とのふれあいの中で局面が開かれていったように思います。生研での生活は、土・日や正月休み、平日であれば深夜というイレギュラーなものでしたが、そんなときでも実験やデータ解析に熱心に取り組む姿を少なからず見かけました。そうした地道な努力が実を結ぶことを願ってやみません。



ワシントン DC の街角（2011年11月）



現在の職場の仲間と（後列右から三人目が筆者）



FRONTIER

ヒト臓器と同じ応答を示す培養組織の構築を目指して

物質・環境系部門 バイオナノ融合プロセス連携研究センター 教授 酒井 康行

ES細胞やiPS細胞を基にしてヒト臓器の正常細胞を自由に取得できれば、再生医療や薬品や化学物質の影響評価などへの利用が展望できる。しかし、いざ細胞を得たとしても、それを生体外にて使用に耐える組織へうまく再構築することが必須である。生体臓器の中で細胞は三次元的に組織化され、毛細血管網が縦横無尽に張り巡らされることで、高い単位体積当たりの機能を達成している。培養条件下でも細胞の三次元化で機能は高まるが、毛細血管網を自由に配置することが現状では不可能であるため、例えば三次元化しすぎると中心部が酸素不足で死亡する。当研究室では、三次元化と物質供給という培養条件下での相反する要求を組織の大きさに応じて解決し、冒頭のような利用に適した培養組織の構築を目指している。ここで役に立つのは、物質の反応や輸送現象を定量的に扱うことのできる化学工学である。

例えば、再生医療のための大型組織の再構築を本気で目指すとすると、分岐合流を繰り返す血管様流路構造の配備と、赤血球のような酸素運搬体を入れた培養液の連続灌流が必要となる。このことは、一本の血管に着目し、その半径方向（血管から離れ組織深部への向かう方向）と長さ方向（臓器の入口から出口に向かう方向）の酸素の輸送（流れと拡散）とその過程で起こる細胞による消費とを、計算してみれば明らかである。一方、化学物質評価のための極小さな組織としては、生物学的に最小限の三次元的集団化を図りつつも、生体と同様の代謝プロファイルと代謝速度が再現されるようにすることが大切である。このような一連のヒト培養組織セットを構築できれば、そこで計測した絶対的パラメータを基に、個体レベルでの影響を数値シミュレーションで予測することも可能となろう。

例えば肝組織について具体的にみると、体内に摂取され

肝臓に達した物質は、肝臓内の様々な酵素にて多数の代謝物へと変換される。それぞれの代謝物について、再び血流に戻るか胆管へと分泌されるという2つのルートがあり、これら一連の結果として、肝臓自身やその他の臓器での影響が決まる。当研究室では、マイクロ加工技術に長じた生研内の研究室の助けを借りて、細胞周囲の微細環境を規定する主要因子の最適化について研究を進めている。特に、酸素消費能が非常に高い肝細胞では、培養液層を經由するのではなく酸素透過性材質を介して細胞に直接的に酸素を供給することで、自己組織的な三次元化現象を発見した。これは、従来の酸素非透過プラスチックの培養では絶対的な酸素不足に陥っていた肝細胞の酸素要求量を十分に満たすことで、生体内と同じエネルギー生産効率の高い好氣的呼吸回路の活用を可能とした結果である。今後、細胞の自己組織化能と人工的手法とをうまく融合し、ES/iPS細胞からの肝細胞分化誘導技術と組み合わせることで、真に目的に応える肝組織が構築できると期待している。

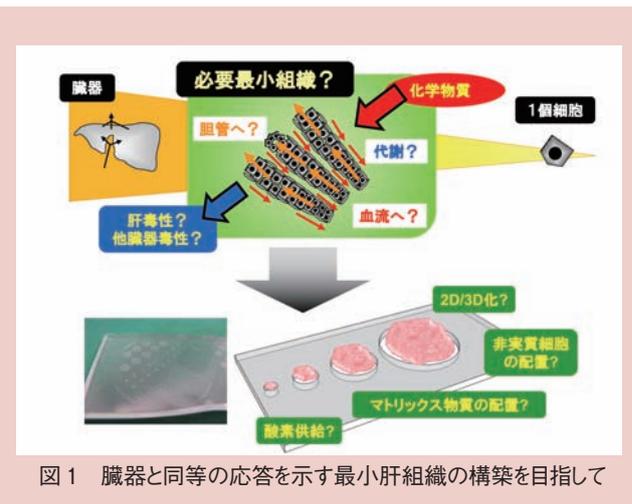


図1 臓器と同等の応答を示す最小肝組織の構築を目指して

編集後記

今年もあっという間に、残り一ヶ月を切ってしまいました。2011年は日本中の皆さんにとって、忘れられない年になってしまったのではないのでしょうか。せめて年の瀬は明るい話題を思い出すことにします。アジアカップでの優勝が始まる連戦連勝。千両役者カズのゴールとカズダンス。なでしこW杯制覇。22

年ぶり北朝鮮での試合。。。なぜか、話題はサッカーばかり。皆様それぞれの思いを胸に、2012年はもっと強い日本を取り戻そうではありませんか。1年を忘れるのも大事なように、1年を忘れないように記憶する忘年会も必要ですね。(小倉賢)

■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・清田 隆・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/