

生研 ニュース

PHOTO 倉科満寿夫



IIS NEWS
No.121
2009.12

●基礎系部門 教授
酒井 啓司

IIS
TODAY

今回表紙にご登場いただいたのは、基礎系部門の酒井啓司教授です。酒井先生は、主に複雑流体の物性研究をご専門としておられ、粘性・弾性・表面張力を通して、液晶・生体膜・高分子溶液などの相転移・分子のダイナミクスを研究されています。一方で「電界レオロジーモニター」や「ガラス液滴ジェットノズル」など先生のアイデアを取り入れた新しい測定装置や機器の開発にも力をいれておられます。先生と一緒に写っている装置は、近年新しく開発された「電磁スピニング粘度計」という粘度測定システムです。わずか数百マイクロリットルの液体の粘性を非接触に測定することができ、従来のレオメーターでは実質不可能であったヒト

血液の粘性測定などの汚染が問題となる医療検査分野にも応用ができるそうです。

酒井先生は他にもまだ測定方法に関する数件の特許をお持ちだそうで、いずれも製品化への開発が現在進行形です。[「いずれは特許料で研究費をまかなうのが夢」とにんまりしながら野望を語ってくれた先生ですが、「いつも無理な製作設計を引き受けてくださる試作工場の方にお礼を申し上げたい」と感謝の言葉も忘れません。とても気さくで飾るところのない先生の人柄がとても印象的でした。

(藤村 隆史)

シリーズ 生研の還暦によせて

生産技術研究所発足の翌年1月に私は生まれました。今回のニュースが発行されてまもなく、私も還暦を迎えることになります。また、お隣の中華人民共和国も建国60周年（還暦）の年です。

田舎者の私は、六本木が有名な場所であることをまったく知らず、1970年4月に長野より出て来ました。この年の前年には、東大紛争、当年は三島由紀夫事件、翌々年には浅間山荘事件と、歴史に残る事件が多々ありました。防衛庁が近くにあったこともあり、生研の周りで機動隊を目にするのは当たり前でした。また、春闘ストで交通がマヒすることも常でした。明るいことといえばミニスカートが大流行したことでしょうか。

当時の六本木は品の良い町で、徹夜実験で深夜に食事に出ても安心でした。芸能人も多く、山口百恵さんなど有名人に遭遇したときには感激したものです。

私は、第1部の応用光学が専門の小倉馨夫先生のところに採用となりました。研究室メンバーは少数でしたが、優秀な大学院生ばかりで、年下の私は院生の指導のもと、新しいレーザー開発のお手伝いから始まりました。固体、液体、半導体などがありますが、研究室では主に気体レーザーの開発に携わりました。連続発振で有名な、赤色のヘリウム・ネオンレーザーや、紫色のヘリウム・カドミウムレーザーから始まり、パルス発振では、緑色の銅蒸気レーザー、赤色の金蒸気レーザーと十種類以上のレーザー製作に関わりました。おのおの決められた固有の光が出ますが、特に可視光線の発振では、神秘的な光の色に興奮しました。

最初レーザー管は、ガラス工作室の橋本久さんをお願いしていました。今では考えられませんが、橋本さんは職員名簿上の住所が生研となっており、実際に仕

事場奥で生活していました。生研「海の家」があるなど、大らかな時代でした。

研究室は建物裏手2階で、日本学術会議が建つまでは青山霊園を望む景色の良い部屋でした。実験室は冷房機が無いため、夏は装置の結露に苦労しました。

弥生会では、駒場移転直後に映像技術室の協力を得て、第1回写真展を企画開催しました。たくさんの応募と力作のおかげで成功裏に終わりました。

移転に際し幾つかの貴重な物を廃棄してしまい後悔もしています。そんな中で歴代の教授へと引き継がれてきた久保田広先生使用の古い木製机は、今も志村努教授に大切にされています。

生研発祥の地にある西千葉職員宿舎から本所へと、約30年近く通ってきたことを思い浮かべますと感慨無量です。

（基礎系部門 黒田研究室

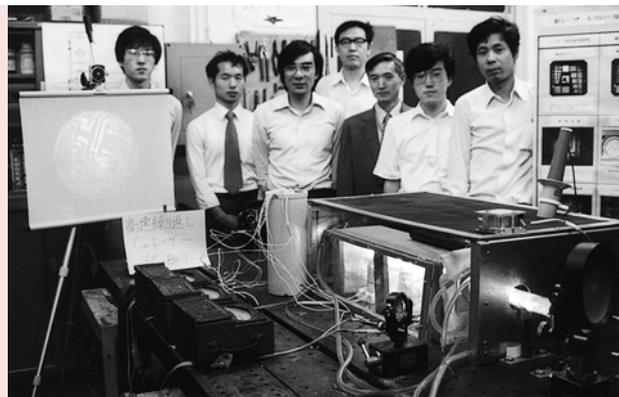
千原 正男）



1971年5月
小瀬・小倉研究室
メンバー
(生研屋上にて)



1998年12月
六本木庁舎
見納め会
(第一会議室にて)



1983年5月 生研公開 (一階実験室にて)



2002年1月 弥生会 第1回写真展 (プレハブ食堂にて)

荒川先生 紫綬褒章受章



荒川泰彦先生（本所・教授）が電子工学分野における顕著なご功績により、2009年度秋の褒章で紫綬褒章をご受章になりました。

荒川先生は、電子を3次元的に閉じ込める量子ドットの世界に先駆けて示され、半導体レーザに応用することで、閾値電流や温度依存性などの特性を劇的に改善できる可能性を論文発表されました。この論文の重要性は2000回を超える被引用回数が示しています。その後、その実現を目指した研究に自ら取り組み、平成16年にはご自身の予測を実際のデバイスとして実証されました。これらの成果が量子ドットレーザの実用化を目指したベンチャー企業設立につながるなど、産業界にも多大な貢献をされています。さらに、量子ドットを用いた光通信波長帯単一光子発生器の実現、半導体における共振器励起子ポラリトン効果の観測などの数多くの成果を挙げられ、ナノ光電子工学研究を世界的に牽引して来られました。

また、数々の国家プロジェクトのリー

ダーとして、強力なリーダーシップを発揮されています。なかでも、量子ドットレーザなどの基礎物理に立脚した新デバイスの実現に向けた研究を推進され、現在も本学量子情報エレクトロニクス研究機構長、本所ナノエレクトロニクス連携研究センター長として、研究開発、産学連携の推進、国際連携の強化、若手研究者の育成にご尽力されています。さらに、様々な政府関係委員や学会の要職も歴任され、関連学界の発展にも多大な貢献をされています。

改めて、今回のご受章を心よりお祝い申し上げますとともに、今後の先生のご健勝とますますのご活躍を祈念いたします。

（情報・エレクトロニクス系部門
岩本 敏）

東京大学教職員永年勤続者表彰式

平成21年度東京大学教職員永年勤続者表彰式が11月18日（水）に本部棟12階大会議室で行われました。

本年度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3名は、総務課野崎勝利専門員、丸山忍係長および井上麻子主任でした。

（人事・厚生チーム
市村 和巳）



平成21年度 東京大学教職員永年勤続者表彰

フィンランド科学研究センター（VTT）との 研究協力協定調印式

マイクロメカトロニクス国際研究センター（CIRMM）とフィンランド科学研究センター（VTT）との間で取り交わされている研究協力協定が、9月2日（水）更新されました。

CIRMMとVTTは2004年に最初の研究協力協定を結んでから、マイクロ・エレクトロ・メカニカル・システムの分野において、研究者の相互派遣、ワークショップやシンポジウムの開催で、研究の最新情報を交換してきました。

9月2日（水）、VTTから生研を訪れたVTT副所長のランマスニエミ博士とコボラ教授のお二人は、所長室で野城所長と更新の協定書に署名をした後、会議室において藤田（博）教授、年吉教授からCIRMMの現在の活動について説明を受けました。また、VTTから派遣されている藤田（博）研の客員研究員、スニ博士によるプレゼンテーションもありました。

その後、CIRMMメンバーの研究室のうち、藤田（博）研、川勝研、藤井（輝）研、

金研の訪問や、LIMMSにおいてコラー教授からLIMMS活動についての説明もあり、マイクロメカトロニクス分野の研究について情報交換を行いました。

協定が更新されたことで、今後の研究成果のさらなる充実が大いに期待されます。

（マイクロメカトロニクス国際研究センター 藤田 博之）



極低電力LSIラボラトリー（ELPラボ）開所式

8月27日(木)、極低電力LSIラボラトリー（ELPラボ）の開所式がAn棟大会議室で開催された。東京大学、慶応大学、および(株)半導体理工学研究中心（STARC）は、情報・エレクトロニクス系部門の桜井貴康教授をプロジェクトリーダーとし、NEDO委託事業「極低電力回路・システム技術開発（グリーンITプロジェクト）」を受託し、産学連携体制によるプロジェクトを開始した。

産学の異分野の研究者、技術者を集結・連携し研究開発の促進を図るために、集中研方式として、本所内56号館2階201、202、204室にELPラボを開設した。本プロジェクトは、STARCおよび、その支援企業9社と大学が連携体制を構築し、半導体回路・システム技術の観点から、デバイスのばらつき対策などを研究

開発し、標準CMOSプロセス技術により、世界に先駆けて将来の基本技術である電源電圧0.5V動作を実用レベルで達成し、情報端末、家電製品、サーバ、ルータをはじめ、あらゆる電子機器の低電力化・省エネに貢献することを目標としている。

開所式には、経済産業省、NEDO、

STARCおよび、その支援企業、大学関係者55名が参加し、野城所長の挨拶、経産省、NEDO、半導体産業界の代表者よりご挨拶を頂いた後、引き続きラボの見学会、懇親会を開催し、盛況のうちに終了した。

（極低電力LSIラボラトリー（ELPラボ）

杉原 啓則

所長挨拶



式場風景



10月30日
むくのき保育園 ハロウィン



「持続的社会的のための地震応答制御建築物に関する国際シンポジウム」開催される

持続的社会的のための地震応答制御建築物に関する国際シンポジウムが9月16日(水)～18日(金)にAn棟コンベンションホールにて開催された。日本免震構造協会15周年記念事業として企画されたもので、地震被害の多い日本、中国、イタリア、アルメニア、米国など世界12カ国から150名あまりの研究者が活発な議論を交わした。本所からは、人間・社会系部門の川口健一教授が主催者の一人として参加された。地震に起因する構造物の破壊を防ぐ方策としては、主に耐震、制震、免震がある。耐震とは建物に剛性を持たせること、制震とは建物内部に振動を吸収する装置を組み込むこと、免震とは地盤と構造物との間を絶縁することを指し、いずれも地震による影響を軽減するための工夫である。近年では、これらの技術を複合的に組み合わせ、地震応答制御を実用的に行う取り組みも進みつつある。地震大国である日本の技術は世界でも一流にあるとされている中で、アルメニアなどの発展途上国に対す

る技術移転においても高い期待が寄せられている。最終日には一般講演会も企画され、An棟前の広場では起震車による乗車体験も行われた。災害は忘れた頃にやってくるとよく言われるが、地震の怖

さ、建物被害から身を守る技術の発展について一般参加者に認識してもらうよい機会となった。

(生研ニュース部員
人間・社会系部門 竹内 渉)



「第4回・第5回生研サロン」開催される

6月からほぼ毎月1回のペースで開催されている生研サロンですが、大学に籍を置く研究者としてどのような心構えで研究に取り組んでいくべきかなど、普段参加する学会などでは聞きたくてもなかなか聞くことができないような示唆に富んだお話を聞くことができる貴重な機会となっています。また、若手の先生方からは、ご自身の専門分野の概況と今後の方向性などを門外漢にも分かりやすく解説していただき、生研が得意とする分野間交流による新しい研究領域醸成の場としての役割も果たしています。生研サ

ロンの第4回と第5回が9月17日(木)と10月15日(木)の夕刻に開催され、第4回は岡野達雄教授と梅野宜崇准教授に、第5回は前田正史副学長と岩船由美子講師にそれぞれ話題をご提供いただき、これまで同様、活発なディスカッションが繰り広げられ大いに盛り上がりました。今年度予定されている生研サロンも12月8日(火)(18時半から)を残すのみとなってしまいましたが、皆様の積極的なご参加をお待ちしております。

(企画運営室 佐藤 洋一)



ニコン「実践写真教室」今年も開催

昨年の9月、11月に続いて第三回目となるニコン光工学寄付研究部門主催の「実践写真教室」が今年も9月28日(月)に開催されました。今回は、募集定員を大きく上回る過去最多の31名の参加があり、非常に盛り上がりました。ニコンイメージングジャパンが用意したデジタル一眼レフD90が全員に貸与され、午後1時からニコンの写真教室「ニコンカレッジ」講師によるレクチャーが始まりま

した。1時間の自由撮影時間を経て、講評タイムでは各自の傑作がプロジェクターで投射され、講師のコメントとアドバイスがありました。「露出オーバーが独特の効果を上げましたね」「この人の視線の先を少し空けておくといいですよ」「この写真のここから下はいらないでしょう?」…等々のアドバイスに皆頷きながら真剣に聞き入っていました。最後は優秀作3点が表彰され、賞品が贈呈されま

した。

好評のため来年度も開催を予定しており、次回は少し変わった志向にしたいとも考えています。ぜひご期待ください。楽しんでもらう企画ですが、企業と大学の距離を縮める産学連携活動の一環として、駒場リサーチキャンパス在籍の方々のなんらかのプラスになれば幸いです。

(ニコン光工学寄付研究部門
大木 裕史)



受賞作 小林弘侑さん(生研 町田研)



受賞作 沼田宗純さん(生研 目黒研)



受賞作 内間典子さん(先端研 中野研)

平成21年度夏学期 UROP 研究発表会

9月14日に、An棟の小セミナー室で平成21年度夏学期UROP研究発表会が開催されました。教養学部の全学自由研究ゼミナールであるUROP (Undergraduate Research Opportunity Program) は、教養学部1、2年の学生が生研の研究室にて半年にわたり研究を体験するもので、大島まり教授、鈴木高宏准教授がコーディネートしています。

研究発表会では、12名の学生が研究室の先生や先輩の指導の下、実施してきた半年の研究の成果を、質疑応答3分を含めた15分で発表しました。発表のレベルは高く、質疑応答の時間ではUROPのOB (昨年度の履修生) 4名を含めた学部生を中心として活発な討論が行われ、修士の学生顔負けの状態でした。今回は留学生が3名発表し、英語のスラ

イドを用いて英語で発表が行われるなど、いつもとは異なる雰囲気でした。受講している学生の気質を反映して、学期ごとに特色のある発表会が実施されていると感じます。緊張の面持ちだった発表者達は、発表会後の懇談会でようやく緊張がほぐれたという感じでした。次第に笑顔が戻りはじめ、お互いの研究内容を討論し合うなどして親睦を深めました。

通常の学部1、2年生では体験できない研究室での真の研究活動を通し、学生達は様々なことを学び取ることができ、さらに一歩成長してくれたのではなからうかと思います。

(機械・生体系部門 大島研究室

「知の社会浸透」ユニット 和田 重雄)



東京大学ITSセミナーシリーズ8 - ITSセミナー in 東北

9月8日(火)宮城大学大和キャンパスで、道路管理者を中心に50名超の参加者を得て標記セミナーを開催した。池内克史先進モビリティ研究センター教授の開会挨拶の後、第I部では池内教授の「ITS情報空間(現在、過去、未来)」、中野公彦准教授の「新しい計測法を用いたモビリティの状態監視」、田中伸治講師の「ITSを活用した動的な交通運用マネジメント」、第II部では宮城大学蒔苗耕司教授の「東北地方におけるITS研究の課題」、秋田大学浜岡秀勝准教授の「車両挙動に基づいた冬期路面情報提供の試み」、NPO法人青森ITSクラブ葛西章

史事務局長の「地域におけるITSの取り組み」、国土交通省国土技術政策総合技術研究所 畠中秀人ITS研究室長の「実用化に向けたスマートウェイの取り組み」と題した講演が行われた。第III部ではモデレータに宮城大学徳永幸之教授、パネリストに国土交通省東北地方整備局寺沢直樹道路計画第一課長・宮城県遠藤信哉道路課長・葛西章史事務局長(前掲)・畠中秀人室長(前



掲)・須田義大教授を迎えたパネルディスカッション「地方で期待するITS」で、今後の「現場密着型ITS」について活発な議論が交わされた。

(先進モビリティ研究センター

(ITSセンター) 平沢 隆之)

「第5回駒場キャンパス技術発表会」開催される

10月21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。

本技術発表会の開催趣旨は、第1回開催時の原島文雄本所所長(当時)が以下のように述べられている。

第1に、生研が常に最先端技術の発信基地であり続けるためには、技術職員の役割が重要であると認識が深まり、技術職員の役割を所の内外に強く認識してもらうこと。

第2に、個々の技術職員が自分の日常行っている仕事と技術の内容をお互いに発表し、その成果を共有することが生研の研究の発展に不可欠であること。

第3に、技術職員が各研究室あるいは施設に閉じこもることなく、お互いに横の連絡をよくし、かつ尊敬しあうコミュニティの形成をおこなうこと。

そのため、技術発表会は学会と違い専

門知識を持ち合わせない聴講者が多く、なかなか表現することが難しい内容を聴講者に理解しやすく講演することに特に注意しており、実に心遣いのある発表会となった。

特別講演では、独立行政法人産業技術総合研究所・計量標準総合センター山田善郎主任研究員の「古典的技術分野におけるフロンティア-高温標準の研究-」についての講演があり、従来温度定点が存在しなかった温度領域に定点を実現されるまでの過程について講演された。

また、今回はポスター発表と共通施設の紹介パネル展示を10時から17時の間、行った。パネル展示、展示物を熱心に見学していた方、写真等を撮られていた方もいて、ポスターが技術職員の紹介に一役買っていた。

例年優秀な発表に対して贈られる所長賞は、鎌田久美子技術職員の「ソフトマ

ターの構造形成における流体力学的効果の役割-高分子鎖の凝縮転移を例として-」、板倉博技術専門員の「生研海洋工学水槽の改良措置について(その2)-安全性・利便性を考慮した運用・管理を中心に-」が選ばれた。

懇親会は教職員、大学院生、留学生、外部からの参加者もあり、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(マスナー「タイス」の瞑想曲)が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ます。

(駒場キャンパス技術発表会実行委員長 大塚 日出夫)



野城所長を挟んで所長賞を受賞された鎌田技術職員と板倉技術専門員



講演中の鎌田技術職員



特別講演の山田善郎主任研究員



演奏を聞き入る参加者



「タイス」の瞑想曲を演奏される道下夫妻



春の海を演奏される高羽先生(琴)・藤井先生(フルート)

外国人研究者講演会

主催：(財)生産技術研究奨励会

<p>9月15日(火) 司会：教授 藤井 輝夫</p> <p>Prof. Sergej Fatikow Division for Microrobotics and Control Engineering (AMiR), University of Oldenburg, Germany AUTOMATED ROBOT-BASED NANOHANDLING</p>	<p>10月14日(水) 司会：教授 沖 大幹</p> <p>Dr. Meiyun Lin Post-doc researcher, Center for Sustainability and the Global Environment (SAGE) University of Wisconsin-Madison, USA CONNECTIONS BETWEEN AIR POLLUTION AND THE HYDRO- LOGICAL CYCLE</p>
<p>9月16日(水) 司会：教授 沖 大幹</p> <p>Dr. Avi Ostfeld Associate Professor, Faculty of Civil and Environmental Engineer- ing Technion-Israel Institute of Technology, Israel INTEGRATED WATER RESOURCES SYSTEMS MANAGEMENT - CONCEPTS AND EXAMPLES</p>	<p>10月23日(金) 司会：准教授 羽田野 直道</p> <p>Dr. Roberto Passante Associate Professor, Department of Physical and Astronomical Sciences, University of Palermo, Italy CASIMIR-POLDER FORCES FOR EXCITED ATOMS</p>
<p>9月25日(金) 司会：准教授 梅野 宜崇</p> <p>Prof. Mojmir Sob Masaryk University, Brno, Czech Republic MAGNETIC PROPERTIES AND STRUCTURE OF CLEAN AND DECORATED GRAIN BOUNDARIES IN IRON AND NICKEL</p>	<p>10月30日(金) 司会：教授 沖 大幹</p> <p>Dr. Yeonjoon KIM Associate Professor, NASA Goddard Institute for Space Studies, USA EVALUATING NASA ENT DGTEM AT THE SITE AND GLOBAL SCALES</p>
<p>10月9日(金) 司会：助教 横井 喜充</p> <p>Prof. Antonio FERRIZ-MAS University of Vigo and Instituto de Astrofísica de Andalucía, Spain CAN WE FORECAST THE NEXT GRAND MINIMUM IN SOLAR ACTIVITY?</p>	

外国人客員研究員

氏名	国籍・現職	研究期間	受入研究室
BAJWA, Shamas, Ul Islam	パキスタン・公立メルボルン 工科大学 講師	2009.10. 1～2010. 9.30	先進モビリティ研究センター 桑原研究室
WANG, Shengzhang (王 盛章)	中華人民共和国・復旦大学 講師	2009.10. 1～2010. 9.30	機械・生体系部門 大島研究室

外国人協力研究員

氏名	国籍・現職	研究期間	受入研究室
DESBOIS, Linda Claire Dolorès	フランス・リール第2大学 生物衛生学専攻 博士課程	2009.10. 1～2010. 9.30	マイクロメカトロニクス国際研究センター 藤井(輝)研究室
PADIRAC, Adrien	フランス・国立応用科学院 リヨン校	2009.10. 5～2010.10. 4	マイクロメカトロニクス国際研究センター 藤井(輝)研究室
MORRIS, Eric	カナダ・トロント大学 化学工学・応用科学科 博士課程	2009.10.22～2009.12.21	サステイナブル材料国際研究センター 森田研究室

博士研究員

氏名	国籍	研究期間	受入研究室
GINET, Patrick	フランス	2009. 9.24～2010. 1.31	マイクロメカトロニクス国際研究センター 金研究室
金田 祥平	日本	2009.10. 1～2010. 9.30	マイクロメカトロニクス国際研究センター 藤井(輝)研究室

準博士研究員

氏名	国籍	研究期間	受入研究室
田中 陽輔	日本	2009.10. 1～2010. 3.31	人間・社会系部門 藤井(明)研究室

VISITS

東京大学特別研究員

氏名	国籍	研究期間	受入研究室
OZCELIK, Ceyhun	トルコ	2009. 9.29 ~ 2011. 9.28	人間・社会系部門 沖(大)研究室
CHEN, Jiezhi (陳 杰智)	中国	2009.10. 1 ~ 2010. 3.31	情報・エレクトロニクス系部門 平本研究室
NAM, Yujin (南 有鎮)	韓国	2009.10. 1 ~ 2011. 9.30	人間・社会系部門 加藤(信)研究室
BU, Zhen (ト 震)	中国	2009.10. 1 ~ 2011. 9.30	人間・社会系部門 加藤(信)研究室
DAUNAY, Bruno	フランス	2009.10.15 ~ 2011.10.14	マイクロメカトロニクス国際研究センター 藤田(博)研究室
WANG, Bing (王 冰)	中国	2009.11. 9 ~ 2011.11. 8	情報・エレクトロニクス系部門 鈴木(秀)研究室
ONG, Yi Ching	マレーシア	2009.11.23 ~ 2011.11.22	基礎系部門 福谷研究室

AWARDS

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
機械・生体系部門	教授 大島 まり	設立20周年記念功労賞 (社)可視化情報学会	可視化情報の科学・技術に関する学術集会・ 事業遂行ならびに学術の向上への多大な貢献	2009. 7.21
革新的シミュレーション研究センター	教授 加藤 千幸	The 2008 AIAA Best Paper AIAA (American Institute of Aeronautics and Astronautics)	Numerical Analysis of Flow-Induced Structural Vibration in the LE-7A Liquid Hydrogen Pump (AIAA Paper 2008-4658)	2009. 8. 5
先進モビリティ研究センター	准教授 橋本 秀紀	ACA Appreciation Award ACA	Asian Journal of Control 2002年1月~2008年3月	2009. 8
基礎系部門	教授 志村 努	応用物理学会フェロー表彰 (社)応用物理学会	実時間光記録材料研究とその光学システム への応用	2009. 9. 8
戦略情報融合国際研究センター	教授 喜連川 優	功績表彰 国土交通省	国土交通分野における情報化 特に自動車登録検査業務電子情報処理シ ステムや航空交通管制情報システムの高度化 に尽力	2009.10. 1
基礎系部門	助教 美谷周二郎	第57回レオロジー討論会優秀ポスター発表賞 日本レオロジー学会	レボルピング・ドロップ法による表面張力 測定	2009.10. 6
人間・社会系部門	教授 加藤 信介	平成21年度工業標準化事業 経済産業大臣表彰 経済産業省	工業標準化への貢献	2009.10.15
物質・環境系部門	准教授 吉江 尚子	学術奨励賞 合成樹脂工業協会	可逆反応を利用したネットワークポリマー の機能化	2009.10.15
マイクロメカトロニクス国際研究センター	特任助教 三澤 宣雄	五十嵐賞 (社)電気学会「センサ・マイクロマシン と応用システム」シンポジウム	膜タンパク質を選択的に発現させた細胞に よる多チャンネル化学量センサ	2009.10.16

学生部門

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
人間・社会系部門 古関研究室	大学院学生 Jina LEE	11 th International Summer Symposium of Japan Society of Civil Engineers 優秀講演者 (社)土木学会	Effects of Lime and Water Contents on Strength Properties of a Lime-Mixed Soil	2009. 9.11
マイクロメカトロニクス国際研究センター 竹内(昌)研究室	大学院学生 太田 禎生	Widmer Young Researcher Poster Prize 2009 The 13th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (μ TAS2009)	Generation of Monodisperse Cell-sized and Unilamellar Vesicles from a Microfluidic T-junction	2009.11. 5
マイクロメカトロニクス国際研究センター 竹内(昌)研究室	大学院学生 安達 亜希	Young Researcher Poster Award The 13th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (μ TAS2009)	Hydrogel Microbeads for High Throughput PCR	2009.11. 5

AWARDS

学生受賞のことば

サステナブル材料国際研究センター
岡部研究室 修士課程2年

湯川 剛



優秀ポスター賞

(社)資源・素材学会 関東支部

第6回「資源・素材・環境」技術と
研究の交流会

「白金族金属の新しい分離・回収法の開発」

このたび、優秀ポスター賞を受賞させていただき、大変嬉しく思っております。受賞に当たっては、先生や研究室の皆様にお世話になりました。気がつけば、生研で過ごせる日々も残りわずか。一日一日を大切に最後の学生生活を過ごします。皆さん、レアメタルに触りに、岡部研究室に遊びに来てくださいね！

戦略情報融合国際研究センター
佐藤(洋)研究室 博士課程3年

劉 玉宇



学生優秀論文賞

画像の認識・理解シンポジウム
(MIRU2009)

「音と映像の相関分析に基づく移動音源特定」

この度は、学生論文賞をいただき身に余る光栄に存じます。これまで研究活動を支えていただいた多くの皆様にお借りして感謝申し上げます。本論文の主題である音源推定は、音と映像の相関分析を手掛かりにシーンの音源位置を推定するものであり、映像解析などにおいて必要不可欠な技術です。本研究ではこれまでできなかった移動音源の推定について着目し、相互情報量の逐次最適化に基づいた有効且つ高速な検出手法を提案しました。今回の受賞を励みにし、今後も精力的に研究に取り組んでいきたいと思っております。

マイクロメカトロニクス国際研究
センター 年吉研究室
修士課程2年

丸山 智史



優秀賞

豊橋技術科学大学グローバルCOE
第2回学生主催シンポジウム

(ADIST2009) 豊橋技術科学大学

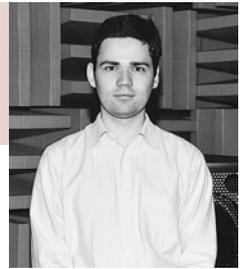
「電気回路シミュレータQucsを用いたMEMSアクチュエータの
連成解析手法」

豊橋技術科学大学主催のグローバルCOE第2回シンポジウム「ADIST2009」でポスター優秀賞をいただきました。論文名

は「電気回路シミュレータQucsを用いたMEMSアクチュエータの連成解析手法」です。集積化MEMSはMEMSデバイスと電子回路が連結しているため、両者を同じ領域で解析する連成解析モデルが必要です。この論文は、その連成解析モデル及び手法について提案したものです。私がこのような賞をいただくことができましたことを大変うれしく思っています。受賞できたのは、年吉先生をはじめ、研究室の皆様そして三田信先生、藤田博之先生のおかげです。深く感謝いたします。

先進モビリティ研究センター
坂本研究室 博士課程1年

Huszty Csaba



InterNoise 2009 Student Paper Prize

International Institute of Noise
Control Engineering

「An algorithm to adjust the clarity of room impulse responses for subjective tests」

私は2006年にブタペスト工業大学電気工業学専攻を修了し、室内音響測定方法に関する研究を始めました。2008年に文部科学省奨学生として来日し、現在は坂本研究室の博士課程一年生です。今回、まだ未知な部分の多いホールの明瞭度を表す指標のアルゴリズムを解明することを目的として行った研究が評価され、嬉しく思います。今後も社会の役に立つような研究を行っていきたく考えています。最後に、今回賞を頂いたことについて坂本研究室の皆様へ感謝したいと思います。

物質・環境系部門 迫田研究室
修士課程2年

劉 暢

学生賞 銀賞

化学工学会 米沢大会2009

「ファイトリメディエーションに用いた大型イネ科植物の資源化」

大型イネ科植物の一種であるダンチクの水質浄化能力（汚染物質をCdとして）と適切な資源化方法について検討しました。ダンチクは高いCd吸収・蓄積能力を示し、Cdの含有率が低い地上部は固形燃料に利用し、高い地下茎からCdを回収するのが有望な資源化方法と考えられました。

今回の賞は先生方のご指導のもとでいただいたもので、指導教員である迫田章義教授、ご助言を下さる藤井隆夫技術専門職員、藤田洋崇助教に深く感謝致します。これを励みに更に研究を頑張っていきたいと思っております。

AWARDS

物質・環境系部門 迫田研究室
修士課程 2年

河原 賢吾

学生賞 銅賞

化学工学会 米沢大会 2009

「炭化水素生産微細藻類を利用した水質浄化・バイオ燃料生産システムの開発」

本研究では重油相当の炭化水素を生産する微細藻類を利用した環境水中のリン除去をメインとし燃料生産をサブとするシステムの確立を目的としています。今回の発表では、この藻類の増殖・リン取込・炭化水素生成能力を環境水中で競い合う他の藻類と比較・検討し、本システムの可能性を検証いたしました。

このような賞を受賞することができ、大変励みになっております。これを機に意欲的に研究に取り組みたいと考えております。

物質・環境系部門 迫田研究室
修士課程 2年

秋本 佳希

学生賞 特別賞

化学工学会 米沢大会 2009

「糖化酵素セルラーゼのリグノセルロースへの吸脱着と酵素活性への影響」

今回の発表では、リグノセルロースを原料としたエタノールを生産に不可欠な糖化反応において、糖化酵素セルラーゼのセルロースへの吸着特性を定量的に明らかにすることで、セルラーゼの吸着がセルロースの糖化反応に与える影響を調べました。

この度はこのような賞を頂き非常にうれしく思うと同時に、研究を支えてくれている先生方に非常に感謝しております。今回の受賞を励みに今後も意欲的に研究に取り組みたいと思います。

物質・環境系部門 迫田研究室
修士課程 2年

岡 健太郎

学生賞 特別賞

化学工学会 米沢大会 2009

「籾殻中のケイ素の資源化と循環システムの開発」

迫田先生を始めとする研究室の皆様のご指導と私自身の日々の努力によりこの賞を頂くことができ、たいへん嬉しく思います。本研究では未利用バイオマスである籾殻に着目しており、含まれるケイ素を資源化した後水田へ還元するという一連のシステムを構築して循環型の農業を実現することを目的としています。おいしいお米が食べられるよう、受賞を励みにこれからもがんばりたいと思います。



前列 (左)河原 賢吾 (右)劉 暢
後列 (左)秋本 佳希 (右)岡 健太郎

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、日経、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		
・新型インフルエンザ	東大助教らが試算 感染1割減→ワクチン1,600万人分の効果 [9/25 読売新聞12面]	【合原一幸研究室】
・最新の人工細胞研究	新たな切り口で迫る「生命・進化」 人工細胞、「部品」入れ自己複製 [9/15 朝日新聞23面]	【竹内昌治研究室】

PERSONNEL

人事異動

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
21.10.1	平沢 隆之	採用	助教 機械・生体系部門	特任研究員 (短時間)
21.10.1	横山 大作	採用	助教 情報・エレクトロニクス系部門	特任助教 IRT研究機構

(休職)

発令年月日	氏名	異動内容	職名・所属	旧職名・旧所属
21.9.17	西尾 茂文	休職更新	教授 機械・生体系部門	—
21.10.6	小田 克郎	休職更新	教授 物質・環境系部門	—

(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
21.9.15	角田 哲也	辞職	代表取締役 株式会社アスカラボ	特任助教
21.9.30	今村 卓史	辞職	助教 先端科学技術研究センター	特任助教
21.10.1	COLLARD DOMINIQUE	任期延長	特任教授	—
21.10.1	百瀬 健	任命	特任助教	特任研究員
21.10.1	小島 伸彦	採用	特任助教	Senior Research Associate ロサンゼルス退役軍人医療センター及びカリフォルニア州立大学ロサンゼルス校腎臓生理学研究室
21.11.1	高梨 直紘	採用	特任助教	研究員 国立天文台
21.11.1	山本 昭夫	採用	特任助教 (短時間)	主任研究員 日本ヒューレット・パッカード(株)

(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
21.9.16	黄 琮靖	採用	特任研究員	カリフォルニア大学サンタバーバラ校工学部博士課程
21.9.30	松本 達彦	任命(免)	係長 ソニー株式会社	特任研究員
21.10.1	UTADA ANDREW SHINICHI	採用	特任研究員	日本学術振興会 外国人特別研究員
21.10.1	許 允禎	採用	特任研究員	東京大学大学院情報理工学系研究科知能機械情報学専攻博士課程
21.10.1	羅 丞曜	採用	特任研究員	東京大学大学院工学系研究科電気工学専攻博士課程
21.10.1	楊 鵬	採用	特任研究員	東京大学情報理工学系研究科電子情報学専攻博士課程
21.10.1	AHMED AFZAL	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
21.10.1	帷子京市郎	採用	特任研究員	東京大学大学院新領域創成科学研究科社会文化環境学専攻博士課程
21.10.1	金杉 洋	採用	特任研究員	特任研究員 空間情報科学研究センター
21.10.1	史 云	採用	特任研究員	特任研究員 空間情報科学研究センター
21.10.1	黒澤 綾子	採用	特任研究員	特任研究員 (短時間)
21.10.16	蒲 宇	採用	特任研究員	アイントホーヴェン工業大学工学部博士課程
21.10.16	永井 萌土	採用	特任研究員	東京大学大学院工学系研究科電気工学専攻博士課程
21.11.1	松田 潤一	任命	特任研究員	部長 株式会社フィックスターズ (休職)
21.11.1	川越 至桜	採用	特任研究員	研究支援員 国立天文台
21.11.1	安田 大樹	採用	特任研究員	一般職員 有限会社ゲッコー

事務系

(復帰)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
21.10.1	佐々木 毅	復帰	経理課係長 (連携研究支援室企画チーム)	主査 科学技術振興機構 科学技術振興調整費業務室
21.11.1	加藤 洋一	配置換	総務課専門職員 研究総務チーム	専門職員 医学研究総務課 (医事担当)

(休職)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
21.10.1	佐藤 綾子	休職開始	一般職員 総務課 (総務・広報チーム)	—

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
21.10.1	楊 学林	採用	特任研究員	北京大学大学院物理学科

(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
21.10.1	奈良 律子	採用	学術支援職員	事務補佐員 生産技術研究所

地球観測データ統合連携研究機構 教員等

(特任専門員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
21.9.30	合田 昭子	任期満了	特任専門員	特任専門員
21.10.1	合田 昭子	採用	特任専門員	特任専門員

総括プロジェクト機構寄付研究部門「水の知」(サントリー) 総括寄付講座 教員等

(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
21.9.30	横尾 善之	辞職	准教授 福島大学	特任准教授

(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
21.10.1	坂田加奈子	採用	特任研究員	特任研究員 (短時間)

採用



●機械・生体系部門
須田研究室 助教
平沢 隆之



●情報・エレクトロニクス系部門
喜連川研究室 助教
横山 大作

復帰



●経理課係長
連携研究支援室企画チーム
佐々木 毅

配置換



●総務課専門職員
研究総務チーム
加藤 洋一

・ PROMENADE ・

日台技術専門家交流事業に参加して

6月22日(月)から8月10日(月)までの51日間、日台技術専門家交流事業(別称・若手研究者交流事業)により、アジアにおける最も大規模なリモートセンシング研究センターの一つである台湾国立中央大学の大空及遙測研究中心、そのセンター長である劉説安教授の研究グループにて、研究活動を行う機会を得ることができた。本事業は、財団法人交流協会と、台湾の行政院国家科学委員会とが共同で実施する事業の一環として、日台の若手研究者を対象に、日本・台湾への最長2ヶ月の長期派遣を支援するものである。

日々の研究室では、週1回のグループゼミでの進捗報告を中心に自身の研究を進めた。ゼミでは私を含めインドネシアからの留学生もおり、英語で研究の話をするトレーニングを重ねた。自分を含め研究室全員の英語が万全という訳ではないため、いかにわかりやすく、明確に、進捗報告をするかを意識した。それは結果的に、自身の研究について順序立てて考えるという機会にもなった。また普段せわしく過ごす日本と違い、51日間の長期滞在の中、研究に対し、じっくりと時間を掛けて取り組むことができた。自分の力で研究を進めていくというやりがいを感じるとともに、研究の難しさや、意義といったものを考える機会となった。

歴史的に台湾は日本との関係の深い国である。桃園県の石門ダム周辺には、日本統治時代に作られた物資の輸送経路のトンネルがあり、その姿を残していた。隆田の烏山ダムは、統治時代の日本人技師・八田興一氏の設計、施工管理によるダムである。このダムの完成により安定した水源を確保することができ、地域の農業の発展に大きく貢献した。日本統治時代の終焉の際に、銅像の破壊を地域の人々が阻止し

たという、人望の厚い技術者であった。八田氏は本学社会基盤学専攻の先輩であり、実際にそのダムを見れたことは感動であった。現代では、台湾島南北を結ぶ動脈である台湾高速鉄道に日本の新幹線技術が導入され、開発には鉄道、建設、商社をはじめとする日本企業が大きく関わったと聞く。

日本と台湾は、資源に頼らず、高い科学技術力を礎に栄える科学技術立国である。似た環境にある双方の、お互いの文化、文明のさらなる発展を担う架け橋として、私たちは成長していかなければならない。それが本事業へ参加したことへの責任であり、技術専門家を志す者たちの使命であると考えている。リモートセンシング技術を通じ、科学の最先端を拓き、世界をリードしていく人材となるべく、今後の研究活動に専念していきたいと思う。

(竹内(渉)研究室 修士課程2年 岸 浩稔)



交流協会台北事務所にて、台湾の派遣事業採択者との交流会に参加



台湾を駆ける新幹線

INFORMATION

■ 年末年始スケジュール

● 建物管理等

平成21年12月29日(火)から平成22年1月3日(日)までの年末年始期間は、以下の通りとなりますので、ご注意願います。

- * 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、予定外又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(Be-B04))の使用はできません。キャンパス内各広場等も同様です。

* 緊急事態が発生しましたら、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及びネットワークは、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(月)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(月)から1月4日(月)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/~tosho/>



FRONTIER

半導体超格子とブロッホ発振器 —量子力学の不思議と固体物理学の夢—

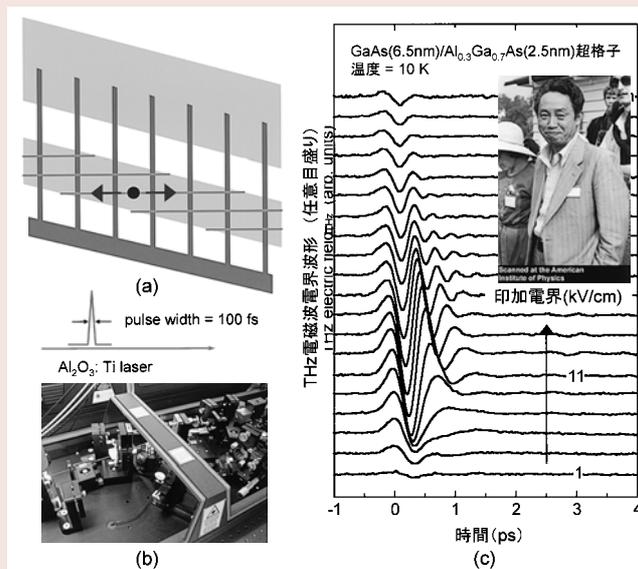
情報・エレクトロニクス系部門 教授 平川 一彦

ご存じのように、半導体や金属などの固体中では、原子が周期的に並んで結晶を作っている。固体物理学の黎明期である1928年に、フェリックス・ブロッホは、周期的に原子が並んだ系では、電子の波が特殊な関数形をとることを示し、“エネルギーバンド”と呼ばれる電子の波長とエネルギーの関係についての理解を大きく進展させた。このエネルギーバンドが非常にユニークな性質を持っていることに気がついたのは、日本では“ツェナーダイオード”で有名なクラレンス・ジーナーである。ジーナーによれば、もし完全な半導体があれば、一定の電界を印加すると、電子は一方方向に進むのではなく、原子間隔と電界の強さの積に比例した周波数で振動すると言うのである。これは我々が普段体験している古典力学の世界にはない、量子力学ならではのユニークな点である。1934年に、彼はこの振動を“ブロッホ振動”と名付けた。しかし、実際には散乱のない完璧な半導体は存在しないため、通常の半導体でブロッホ振動が観測された例はない。

1970年、江崎玲於奈らは、ナノメートルオーダーの厚さを持つ、異なる半導体超薄膜を周期的に積層した構造では、各々の薄膜が巨大な人工の原子のように振る舞うため、ブロッホ振動が画期的に起こり易くなることを提案した。これが人工結晶格子とも呼ぶべき「半導体“超”格子」である。典型的には、人工原子が普通の原子の数十倍のサイズであるため、電子の振動数は超高周波（テラヘルツ； 10^{12} Hz）にも達し、さらに振動周波数が印加電界に比例するので、当時は周波数可変のテラヘルツ発振器が実現できるという大きな期待があった。しかし、約40年経った今でもブロッホ発振器は実現されていない。

そもそも発振器の実現には、その材料・媒質が電磁波を増幅する利得を持っていないなければならない。しかし、一般にテラヘルツにも及ぶ超高周波の利得スペクトルを測定することは容易ではない。我々は、フェムト秒パルス技術を用いて、半導体超格子中で伝導する電子が空間に放射する

テラヘルツ電磁波形を精密にトレースし、時々刻々の電子の動きを観測することに成功した。いわばテラヘルツ電磁波を用いた超高速のオシロスコープである。さらに重要なことは、この波形の解析から、ブロッホ振動する電子がテラヘルツ領域で、電磁波を増幅する利得を持っていることを世界で初めて明らかにできたことである。これはブロッホ発振器実現への大きな一歩である。今後、まだまだ克服すべき課題は多いが、ブロッホやジーナーに遡る“固体物理学の夢”に一步近づいたと言えよう。多くの研究者の頭を悩ませ、提案から40年経たブロッホ発振器が実現する日は近いかもしれない。ちなみに、ブロッホ発振器には、イメージング、セキュリティ、化学・薬学、バイオ研究などの分野におけるテラヘルツ光源として、近年、大きな期待が寄せられている。



(a) 電界が印加されている半導体超格子のエネルギーバンド図、(b) フェムト秒レーザーを用いた超高速テラヘルツ電磁波測定系、(c) 様々なバイアス電界を印加した半導体超格子中でブロッホ振動する電子が放射するテラヘルツ電磁波の波形。時間ゼロ付近で光パルスにより生成された電子が、その後、ブロッホ振動を開始する。振動的な波形は、電子が半導体超格子中を往復運動をしている様子を捉えている。図中の写真は、ブロッホ発振器の提案者の江崎玲於奈博士（American Institute of Physicsのwebsiteより）。

■編集後記■

早いもので今年も残りわずかとなりました。思い返してみると今年は例年にもまして大きな変化があった年のように思います。年明けの米国オバマ大統領の就任をはじめとして、新型インフルエンザの発生と流行、高速道路料金の休日割引、そして何よりも国内で戦後初となる民

主党政権が誕生するという歴史的な“政権交代”がありました。さて、本所でも今年には所長の“交代”がありましたが、来年もわれわれ所員一同、野城新所長の下で“生研”を“後退”させることなく“前進”させていきたいものです。（藤村 隆史）

■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・藤村 隆史・金 範俊
高宮 真・竹内 渉・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/>