

PHOTO 倉科満寿夫

生研 ニュース

IIS NEWS

No.91

2004.12



●副所長
浦 環

IIS
TODAY

カラーでお見せできないのが残念。鮮やかなインディゴブルーの民族衣装で登場は、今回副所長になられた浦教授です。この衣装は一番のお気に入り、サハラ砂漠に住むトワレグ族のもの。背景は、南アフリカで見つけた織物です。

開口一番「生産研が好き」。これは、ご自身が、生産研の専攻の枠に縛られない自由な雰囲気の中で育てられたとの思いからのようです。今後も生産研にとって激動の時代が続きますが、生産研の文化である各教員の自律性の尊重は、今後も変わらず大切だとお考えです。ただし、「これからは、所全体のまとまりを考えること

も大切である」ともご意見されていました。このような見地から西尾所長を補佐されていくことと思います。

ご自身のご研究テーマは、生研に着任後の海事の安全にはじまり、現在では自律型海中ロボットへと大きく展開されています。「研究は楽しくなきゃダメ。これからも楽しくするためにもっともっと頑張るよ、僕は。」まったくもって同感です。ユニークな衣装を着こなせるのも、根幹である研究がユニークであるという自負があったこと。インタビュー後、圧倒されっぱなしのインタビュアーを残して、民族衣装のまま悠然とお戻りになりました。
(野地 博行)

サステイナブル材料国際研究センター

サステイナブル材料国際研究センターは、法人化した東京大学が設置を決めた最初の研究センターとして2004年4月に生産技術研究所に設置され発足しました。本センターは、5名のコアメンバー（前田教授：センター長、山本教授、渡辺(正)教授、吉川助教授、岡部助教授）で構成されていますが、所内や海外の連携研究者と協力して国際ネットワークを活用した広範囲かつ分野横断的な研究を展開しています。センターには、物質循環部門、デザイン部門、サステイナブル材料設計部門、サステイナブル材料プロセス部門の4部門があり、それぞれが有機的に連携しながら研究活動を展開しています。

物質循環部門では、国際連携を基盤とした調査研究により地球規模での物質循環と移動について解析し、資源循環を適正化する材料生産技術と材料再生手法の開発を行っています。材料およびその生産の最終処分段階における問題物質処理に関する研究は、重要なテーマの一つです。また、国際的物質循環に基づいたサステイナブル材料プロセス、問題物質の発生と循環メカニズムの解析、枯渇性資源の再生プロセス開発、基盤材料生産の最適化なども行っています（前田教授、迫田教授）。

デザイン部門では、地球レベルでの持続可能性を考慮し、材料生産と使用に関する包括的なマネジメントシステムの提示を最終目標として製品の環境配慮型設計の指針を作成し、産業界への情報伝達を図ると同時に、持続可能性を高めるために有効な社会システムを提案する活動を行っています。企業活動の環境パフォ

ーマンス評価を行うだけでなく、製品の環境配慮型設計指針や有害物質の管理指針など提言し、教育・啓発活動を通じたサステイナビリティ・リスク概念の普及活動も行っています（山本教授、安井教授、渡辺(正)教授）。

サステイナブル材料設計部門では、製品の製造・使用からリサイクル・処分に至るライフサイクル全体についてエネルギー消費・有害物質汚染など環境負荷の低減につながる材料、すなわち「グリーンケミストリー精神」に合う材料の開発を目指しています。また、バイオマス資源の有効利用技術の開発や、光合成メカニズムを手本とした光エネルギー変換系の設計、環境負荷の少ないポリマー材料の設計・開発なども行っています（渡辺(正)教授、畑中教授、迫田教授、吉江助教授）。

サステイナブル材料プロセス部門では、低環境負荷・超長寿命材料の開発など、環境負荷を考慮に入れた材料製造手法

と評価手法の開発を行い、材料設計の最適化を試みています。超長寿命材料のプロセス開発と性能評価、寿命延長のための材料構造最適化、大量基幹構造材料処理の最適化は重要なテーマです。問題化学物質処理技術の開発、レアメタルなどの有価資源のリサイクル技術・制度の確立など、各種材料の長寿命化やリサイクル技術などの研究も推進し、高度循環社会を支えるプロセス技術の開発に努めています（前田教授、吉川助教授、岡部助教授）。

本センターでは、材料の設計、生産、使用、そして寿命を終えた材料の処理などの諸問題を解決するため資源の循環や環境の現状とそれらの問題点について多角的な視点から捉え、私達が目指すべきサステイナブル（持続型）社会の実現に貢献する材料に関する研究を進めています。

（サステイナブル材料国際研究センター長 前田 正史）



巨大なイオウの山。原油からの脱硫により膨大な量のイオウが生成するが、現状では使い道が少なく山積されている。

■ このトピックス欄では、生研の特色ある産学連携活動のひとつである「特別研究会」について紹介しています。これらの研究会は生研と密接な関係を持つ（財）生産技術研究奨励会に設置されており、実際の運営面でさまざまなサポートを受けています。

マイクロマシン実用化の近道は、応用システムの特定とインフラ構造の整備 「マイクロマシン技術の応用を探る研究会」

奨励会特別研究委員会「マイクロマシン技術の応用を探る研究会」の第4回会合を10月22日（金）に開催しました。今回は、「マイクロナノ流体デバイスのバイオ応用を考える研究会」（代表：酒井康行先生）との共催です。内容は、最近行われた国際会議の参加報告として「Optical MEMSとMicro TAS MEMSの最新動向」をご紹介しました。藤田および藤井輝夫先生から概要をおはなした後、大学院生から興味ある論文について説明しました。さらに「英国オックスフォード大学における折り紙の折り畳みを利用したステントグラフトの研究開発とスタートアップカンパニー」と題して、イギリスにおける大学発ベンチャー起業の体験談を、竹内研究室の博士研究員である栗林香織さんからお話し頂きました。

そもそもこの研究会は、半導体微細加工によってマイクロの立体構造を作るマイクロマシンの技術を、実際の製品に応用することを企業の方と一緒に考える目的で行っています。特に、光関係の応用と、バイオ・化学関係の応用は極めて有望です。Optical MEMSの会議は前者に関して一番権威ある会議です。光スイッチや光減衰器など光通信関係の応用デバイスが、いろいろの会社から発表されるようになりました。光通信装置の販売市況がようやく上向いてきたこともあり、ここ数年の技術進歩と相まって、実用化が進んでいます。

一方、Micro TAS2004はマイクロマシンのバイオ・化学応用に関して一番権威ある会議です。日本の研究はやや立ち

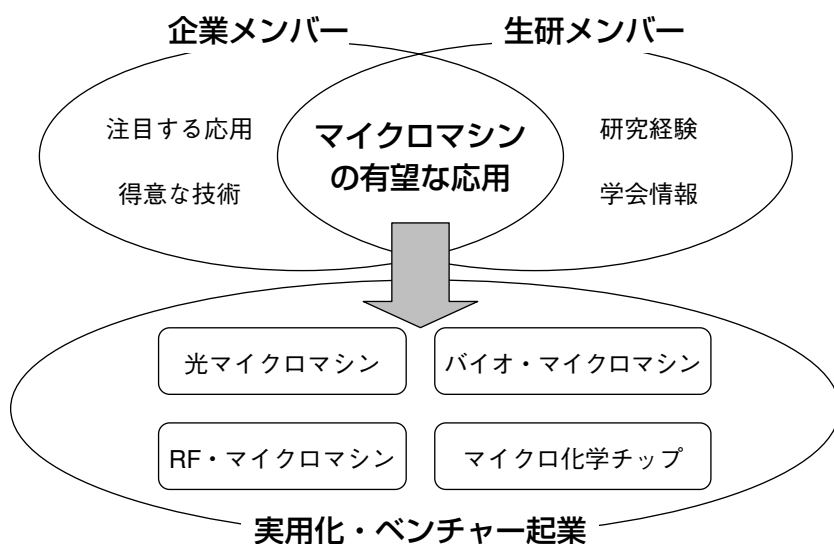
上がりが遅かったのですが、近年急速な立ち上がりを見せており、この会議でも米国を抜いて論文発表数が最大になりました。これまで主流だったDNAの分析から、タンパク質の分析にバイオ関係は進んでおり、さらに一般の化学分析や化学合成もマイクロチップ上で能率よく、高速に行う研究が進んでいます。

最後の講演をした栗林香織さんは、本年7月まで：オックスフォード大学、エンジニアリングサイエンス学科の博士課程に在学され、博士号を取った後東大生研の博士研究員をしておられます。血管の閉塞部や狭窄部は、心筋梗塞などの原因となるわけですが、そこを支えるステントという金具をカテーテルで挿入して治療します。そのステントを薄い金属で

作り、それを折り紙のように畳んで患部で展開する構造を、博士課程で研究されました。それを製品として売り出すために、オックスフォード大学の大学発ベンチャー育成システムを活用して、起業した経験を話して頂きました。企業の方々も大変興味を持って頂きました。会議の後、恒例の懇親会を開きましたが、いろいろの質問が集中していました。

今後も、マイクロマシンに関わる異分野企業間の情報交換、最新研究情報の提供、ベンチャー企業やファンダリーサービスの動向などについて、堅苦しくない雰囲気会で会を続けていきたいと思っています。

（マイクロメカトロニクス国際研究センター長 藤田 博之）



千葉県—ウィスコンシン州 バイオマス利用情報交換会

平成16年9月24日、本所千葉実験所において千葉県および米国ウィスコンシン州の行政、民間および大学関係者らが集まり、バイオマス利用に関する情報交換会が行われた。これは、千葉県・ウィスコンシン州姉妹都市交流事業の一環であるが、両州県ともにバイオマスの有効利用に積極的であり、バイオマス関係の技術・学術交流には特に力を入れている。米国ウィスコンシン州からは、Susan LeVan-Green氏 (USDA Forest Service, Forest Products Laboratory)、Beng Yeap氏 (Wisconsin Department of Commerce)、Thomas Zinnen氏 (Biotechnology Center, Univ. of Wisconsin)、Stephen Dvorak氏 (GHD Inc.) ら4名が来日し、千葉県か

らは6名、当研究所からは望月和博客員助教授ら2名、計12名が参加した。情報交換会は、千葉ウィスコンシン協会の森山茂男氏 (千葉県環境財団理事長) の司会のもと、千葉県、ウィスコンシン州の双方より計5件のプレゼンテーションとディスカッションが行われ、その後、千葉実験所内の迫田・望月研究室の見学へと続いた。

プレゼンテーションの内容は以下の通りである。(1)千葉県におけるバイオマス利用活動の事例と戦略について：千葉県バイオマスプロジェクトチーム：篠崎慎一氏、(2)バイオマス多段階利用プロセスの実証試験の紹介：東大生研：望月客員助教授、(3)県内森林バイオマス資源の利用研究事例：千葉県森林研究セ

ンター：寺島芳江氏、(4)米国における林産バイオマスのエネルギー利用に関する事例：USDA Forest Service：S. LeVan-Green氏、流通型二段階嫌気性発酵装置による農業系バイオマスからのバイオガス・肥料製造プラントの紹介：GHD Inc.：S. Dvorak氏。情報交換会では、双方の参加者より、予定時間を超過するほど活発な意見交換が行われ、今後のバイオマス分野における両州県のさらなる連携への展開が期待できる内容であった。研究室の見学では、参加者は蒸煮爆砕や超臨界水反応の大型ラボ試験装置をはじめとする各種実験装置の説明に関心を寄せていた。

(荏原バイオマスリファイナリー
寄付研究ユニット 望月 和博)



第19回文部科学省ITプログラム「戦略的基盤ソフトウェアの開発」プロジェクト 「次世代量子化学計算システムグループ」ワークショップ



の電子を精密に計算できる世界初のプログラム ProteinDF の開発状況が報告された。さらに、6つのインスリン分子の集合体の全電子計算に成功、自身を持つ世界記録を大幅に更新したことが発表された。インスリン注射は糖尿病の代表的な治療法である。しかし、インスリンは製薬中で集合体を作ってしまう、薬効のある1分子に解離するまで、つまり効くまでに時間がかかるのが欠点である。最近の遺伝子工学および医学製造技術の発展により、速効性のインスリン製剤が登場しつつあるが、正確な物理量を与える量子化学計算ソフト ProteinDF を使用すれば、さらに効率の良い製剤が設計できる可能性がある。今後このような新しい創薬基盤技術が確立すれば、バイオ産業や特許等に対する社会的・経済的波及効果は計り知れない。フロアからも熱心な質問や活発な討論が行われた。

(計算科学技術連携研究センター
佐藤 文俊)

平成16年9月17日生産技術研究所において、第19回文部科学省ITプログラム「戦略的基盤ソフトウェアの開発プロジェクト (代表：加藤千幸教授)」次世

代量子化学計算システムグループ (リーダー：佐藤文俊特任助教授) のワークショップが開催された。3件の講演と1件の特別講演を通して、タンパク質の全て

東京大学職員永年勤続者表彰式

平成16年度東京大学職員永年勤続者表彰式が11月19日に本部棟12階大会議室で行われました。

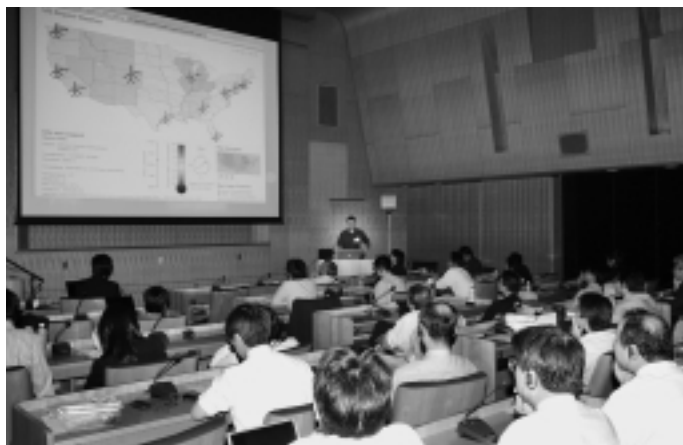
佐々木総長からの祝辞の後、本年度被表彰者を代表し、飯野さん (農学) に表彰状と記念品が授与されました。

本所の被表彰者4名は、経理課副課長川口安名さん、経理課経理第二係長山本浩さん、小長井研技術専門職員片桐俊彦さん、山本研助手 徳満和人さんでした。

(人事係長 加藤 洋一)



第7回空間情報科学研究センターシンポジウム



9月10日(金)、山上会館にて、約180名の聴衆を集めて空間情報科学研究センターの第7回年次シンポジウムが開催されました。このシンポジウムは、外部との共同研究を中心に、センターの研究成果の発表や、外部研究者の招待講演などを通じて研究課題の新しい方向性を模索することなどを目的としています。

午前のセッションでは、古い地形図から復元・推定された明治期以来のわが国の人口分布の変遷から、伝染性疾病の広がりを分析する空間統計ツール、時間移動可能なデジタル京都の構築まで幅広い発表があり、時間・空間両方の視点から地域の変遷や現象のダイナミクスを捉えるための方法論、ツールの開発が空間情報科学の大きな焦点になっていることを伺わせました。

午後のセッションではITによる地図学の新発展と情報デザインが中心テーマ

でした。国際地図学会(ICA)会長のMilan Konecny教授(Masaryk大学、チェコ共和国)からは、歴史と伝統のある地図学とIT社会から生まれた空間情報科学との協調的な発展について講演がありました。また、Webの国際標準化機関であるW3Cが制定したSVG(Scalable Vector Graphics)を利用したインターネット上での地図の新しい利用の枠組みについて、世界的第一人者であるスイス連邦工科大学のAndreas Neumann氏は「インターネットで利用できる、美しく、柔軟性や対話性、リアルタイム性を備えたWebmappingの原理と将来性」について、魅力的な実演も交えた講演がありました。

(人間・社会系部門 柴崎 亮介)

合同防災訓練

11月22日(金)14時00分から目黒消防署予防課のご協力をいただき、駒場Ⅱ(リサーチ)キャンパス全体の防災訓練を行った。

防災センターからの全館放送と同時に担当者の誘導により、普段は使用しない東側非常階段を利用して速やかに中庭へ避難した。500名を超える参加者が無事避難したことを各号館毎に防災・安全部会(防災担当幹事)へ報告した。

先端研橋本所長の挨拶に引き続き、施設係長を指揮者とした、先端研、防災センター職員からなる自衛消防隊による屋内消火栓操作法が披露され、きびきびとした連携操作に大きな拍手が起った。

また消火器による初期消火訓練、煙ハウスおよび震度7体験の他、E棟屋上からのハシゴ車による救出訓練も行った。



ハシゴ車は訓練終了時最大まで伸ばし、高層棟の最上階まで救出範囲であること

を確認するなど、無事訓練は終了した。

(防災・安全部会 小長井 一男)

第13回技術発表会開催される

生産技術研究所の技術職員が中心となり例年開催している技術発表会が、10月28日(木)10時から第1会議室において開催された。

今年は、特別講演1件、招待講演2件、誌上発表1件を含め11件の発表があった。本所1年目の新人の発表から、駒場キャンパス内の他部局の技術職員による招待講演に加え、この道30年の経験に培われた加工技術を持つ中小企業の技術者の特別講演もあり、質疑討論も活発に行われ時間が足りなくなる発表も多数あった。参加者は、外部13名内部90名余で100名余であった。発表内容は、技術職員の交流の必要性や、それに伴うネットワークづくりをはじめ、継続した技術が研究にどれだけ生かされているか、技術職員の研究・教育支援業務への参加のありかたなど、多岐にわたった報告があった。

所長賞は、情報・エレクトロニクス系部門 柴田憲治さんの「半導体素子における揺らぎとその検出」、人間・社会系部門 堤千花さんの「画像解析による地盤材料の局所変形挙動の分析」が受

賞した。

以下は発表題目と発表者である。

- 1.「放電加工における外部との協力体制」
試作工場 技術専門職員
谷田貝 悦男
- 2.「放射光を用いた57Fe薄膜試料からの内部転換電子放射と核共鳴前方X線散乱」
基礎系部門 技術職員 河内 泰三
- 3.「20万円で作る原子間力顕微鏡
－ウォーカー回路－」
機械・生体系部門 技術職員
道端 正裕
- 4.招待講演
「低温レバーロックカプラと試作工場」
教養学部共通技術室 技術専門職員
小田嶋 豊 他5名
- 5.「半導体素子における揺らぎとその検出」
情報・エレクトロニクス系部門
技術職員 柴田 憲治
- 6.招待講演
「先端研におけるネットワークの運用」
先端研 技術専門職員 加藤 博

- 7.「酸化物系スラグ中各成分の定量分析」
物質・環境系部門 技術専門職員
木村 久雄
 - 8.「画像解析による地盤材料の局所変形挙動の分析」
人間・社会系部門 技術職員
堤 千花
 - 9.「ダム湖における測量について」
機械・生体系部門 吉田 善吾
 - 10.特別講演
「ステンレス大口径フランジの精密加工
－汎用機械を用いた加工とテクニク－」
(株)内村精密技術研究所
代表取締役 内村 喜信
- 誌上発表
「メールは届いていますか -電子メールアドレス管理-」
電子計算機室 技術専門職員
平原 清光
- 終了後の懇親会では、活発な議論が交わされ、技術職員等の交流の場になった。
(技術発表会実行委員会 委員長
高間 信行)



VISITS

外国人研究者講演会

主催：(財)生産技術研究奨励会

<p>9月14日(火) 司会：助教授 村松 伸</p> <p>Dr. Hasti, TAREKAT Executive Director, Sumatra Heritage Trust, Indonesia HERITAGE MANAGEMENT IN INDONESIA : EXPERIENCE AND FUTURE VISION</p>	<p>11月15日(月) 司会：助教授 白樫 了</p> <p>Dr. Vladimir SOUKHOROUKOV Akademischer Rat, Lehrstuhl für Biotechnologie, Universität Würzburg Germany ELECTROMECHANICAL ANALYSIS AND MANIPULATION OF BIOLOGICAL CELLS</p>
<p>9月24日(金) 司会：助教授 橋本 秀紀</p> <p>Prof. Mustafa Okyay KAYNAK Bogazici University, Turkey INTELLIGENT SYSTEMS : AN OVERVIEW FOR THE FUTURE</p>	<p>11月15日(月) 司会：助教授 白樫 了</p> <p>Dr. Erwan LENNON CNRS, France IMPEDANCE SPECTROSCOPY APPLIED TO SINGLE BIO-CELL</p>
<p>11月2日(火) 司会：教授 今井 秀樹</p> <p>Dr. Nicholas SHEPPARD Research Fellow, School of Information Technology and Computer Science The University of Wollongong, Australia IMPORT/EXPORT IN DIGITAL RIGHTS MANAGEMENT</p>	<p>11月16日(火) 司会：助教授 福谷 克之</p> <p>Dr. P. A. MAKSYM Reader, Department of Physics and Astronomy University of Leicester, UK THEORY OF SUB-SURFACE STM : APPLICATION TO CLEAVED QUANTUM DOTS</p>
<p>11月12日(金) 司会：助教授 羽田野 直道</p> <p>Prof. Katarzyna SZNAJD-WERON Institute of Theoretical Physics, University of Wroclaw, Poland A SIMPLE MODEL OF OPINION FORMATION</p>	

外国人客員研究員

氏名	国籍・現職	在籍期間	受入研究室
JEONG, Chan-Seo	大韓民国・産業設備安全性評価研究センター 研究員	2004. 9. 1～2005. 8.31	基礎系部門 渡辺研究室

博士研究員

氏名	国籍・現職	在籍期間	受入研究室
NASCIMENTO, Anderson Clayton Alves	ブラジル	2004.10. 1～2005. 3.30	情報・エレクトロニクス系部門 今井研究室
MUZTABA, Salim SM (準博士研究員)	バングラデシュ	2004.10. 1～2005. 3.31	機械・生体系部門 谷口研究室
CHI, Zhiyu	中華人民共和国	2004.10. 1～2005. 9.30	マイクロメカトロニクス国際研究センター 藤田研究室
ROSE, Franck	フランス共和国	2004.10. 1～2006. 9.30	マイクロメカトロニクス国際研究センター 川勝研究室
PHAN, Quoc Huu Duy	ヴェトナム	2004.10. 1～2006. 9.30	人間・社会系部門 岸研究室
LEE, Jong-Bin	大韓民国	2004.10. 1～2006. 9.30	機械・生体系部門 都井研究室
GUIMARD, Denis	フランス共和国	2004.10. 6～2006.10. 5	情報・エレクトロニクス系部門 荒川研究室
PROVIN, Christophe	フランス共和国	2004.10.15～2005.10.14	海中工学研究センター 藤井研究室
ZENG, Xianglong	中華人民共和国	2004.11.10～2006. 5. 9	基礎系部門 志村研究室
KANE, Yacouba	モウリタニア	2004.11.15～2006.11.14	人間・社会系部門 沖研究室
ROYALL, Cristopher Patrick	英国	2004.11.25～2006.11.24	基礎系部門 田中研究室
NASROLLAHZADEH NESHELI, Kooroush	イラン	2004.11.29～2006.11.28	都市基盤安全工学国際研究センター 目黒研究室

PERSONNEL

人事異動

発令年月日	氏名	異動事項	新職名(所属)	旧職名(所属)
16. 9. 1	寺坂 晴夫	採用	産学官連携研究員(特任教授)	
16. 9.30	坂本 哲夫	辞職		助教授
16. 9.30	王 笑夢	辞職		助手
16.10. 1	平野 太一	採用	技術職員	
16.10. 1	佐藤 綾子	退職終了	一般職員 総務課(厚生係)	
16.10. 1	広田 博士	委嘱	教授(国際・産学共同研究センター)	(本務：経済産業技官 経済産業省大臣官房技術総括審議官)

新任のご挨拶

計算科学技術連携研究センター
特任教授

寺坂 晴夫



9月1日付けで特任教授を拝命いたしました。「戦略的基盤ソフトウェアの開発」プロジェクトでは、多数の産官学研究者・技術者が一致協力しながら次世代の産業基盤を担うソフトウェアの開発を進めております。その一員に加えていただくことは大変光栄なことであり、プロジェクト成功のために最大限の努力をしたいと思っております。どうぞよろしくお願いたします。

採用



●技術職員
平野 太一

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	助教授 新野 俊樹	2004年度精密工学会秋季学術講演会 ベストプレゼンテーション賞 (社)精密工学会 2004年度秋季大会実行委員会	真空対応静電浮上モータの研究 —誘導電荷形静電モータによる浮上体の位置決め制御—	2004. 9.17
人間・社会系部門	助教授 沖 大幹	優秀論文 (社)産業環境管理協会	ヴァーチャルウォーター (仮想水) 現状と課題	2004. 9.27

■学生部門

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
情報・エレクトロニクス系部門 今井研究室	大学院生 江口 誠 学術研究支援員 萩原 学 教授 今井 秀樹	CSS2004学生論文賞 情報処理学会 第7回コンピュータセキュリティシンポジウム (CSS2004)	量子鍵配送プロトコルの光子数分割攻撃に対する頑強性に関する評価	2004.10.21
都市基盤安全工学 国際研究センター 加藤(佳)研究室	大学院生 竹下 直樹	優秀講演者賞 第59回年次学術講演会 (社)土木学会	明度差を考慮したコンクリート構造物の補修方法に関する基礎的研究	2004.10.28
都市基盤安全工学 国際研究センター 加藤(佳)研究室	研究実習生 小根澤淳志	優秀講演者賞 第59回年次学術講演会 (社)土木学会	コンクリートの熱特性を活用した既設構造物の品質評価に関する研究	2004.10.28
マイクロメカトロニクス国際研究センター 金研究室	大学院生 金 長吉 博士研究員 ヴァンサン プレシユ 技術専門職員 高間 信行 助教授 金 範峻	Best Paper Award The 2 nd International Symposium on Nanomanufacturing (ISNM2004)	Nano-scale Surface Patterning by Micro Contact Printing using a Novel Type of PDMS Stamp	2004.11. 4

• PROMENADE •

MY IMPRESSION ON COLLABORATIVE RESEARCH ACTIVITIES IN IIS

I came to Japan in 1997 from Hochiminh City of Vietnam. Since then, I have been doing research at IIS until now, except the one-year period from October 2002 to September 2003 when I was working at Tokyo Electric Power Services Co. Ltd.

I have gained a lot of experiences during my stay in Japan, but the most impressive thing, from the viewpoint of a university lecturer like me, is the collaborative research activities in Japan, especially at the Institute of Industrial Science, the University of Tokyo.

I have seen many visiting researchers from industrial institutions at my laboratory and other laboratories in IIS as well. Many of them became my friends and we are still in touch. On the other hand, many times I see researchers of IIS going to companies to carry out collaborative research works. The connection between academic institutions like IIS of Tokyo University and practical worlds is so good and I think both sides benefit a lot from this. This kind of thing is still very rare in our country and very few people recognize the need for doing collaborative researches.

As I mentioned above, I used to work at a Japanese company. Although the period is not that long, but it is long enough to understand more about the above-mentioned relationship. During my time at the company, I found more research topics and learned more about the responsibility of researchers in solving

matters, in practical world. I heard from a professor of IIS that “it is the responsibility of the university to perform leading research activities and to find suitable and effective ways to realize their findings in actual applications.” I completely agree with this comment.



During my stay in Japan, I have attended many domestic scientific conferences in the field of civil engineering. In those conferences, one may expect to meet mostly researchers from academic institution, but it is very common to see many company researchers as either presenter or chairman of a session. In some cases, researchers at companies and university are co-authors of a paper as a result of collaborative research between them.

I am so impressed and highly evaluate the collaborative research activities at IIS and hope that I can promote collaborative activities between the university and industrial institutions in my future in my country. I believe that collaborative research has been the driving force for the development of Japan in the past, the present and the future.

Phan Huu Duy Quoc, Ph. D.
JSPS Postdoctoral Research Fellow
Uomoto, Kishi, Kato Laboratory

INFORMATION

学術講演会・産学連携フォーラム合同講演会 「教育と産学連携を通じた大学の社会貢献」

【開催日】 平成17年1月27日(木)

【開催場所/時間】

駒場 I キャンパス 大学院数理科学研究科大講義室

学術講演会 (午前の部) 9:30~12:40

ポスターセッション 12:40~14:00

産学連携フォーラム (午後の部) 14:00~17:15

懇談会 18:00~20:00 (駒場ファカルティハウス)

【趣旨】

大学の社会的役割には、教育による人材の輩出と研究成果の社会への還元という二つの側面があることは言うまでもありません。最近の科学技術はますます高度化し、学生が大学を卒業して企業に就職するまでに習得すべき知識、技術の量は増加の一途を辿っています。このような状況下において、大学・大学院における学生の教育には、従来に比べて効率の良さや質の高さが求められています。

本合同講演会午前の部では、この様な問題を最先端の学術研究の現場においてどのように克服していけば良いのかについて、事例を紹介しながら議論していきたいと考えております。また午後の部では、産学連携に関する政府の方針を伺うとともに、生産研と産業界との連携における最近の活動として「持続型社会研究協議会」や「技術相談会」などについて紹介し、法人化後の大学が企業との共同作業を成功させるために必要な条件を探索していきたいと考えております。

【参加費無料】

但し、学術講演会 (午前の部)、産学連携フォーラム (午後の部)、懇談会への参加は事前登録が必要です。必ずお申し込みください。

【申込方法】

財団法人生産技術研究奨励会が受付事務を代行いたします。氏名、会社名、所属等所定の事項を記載の上、FAX または電子メールにてお申し込みください。(1月21日(金)締切)

【申込先】

(財)生産技術研究奨励会 産学連携支援室

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1

TEL 03-5452-6095 FAX 03-5452-6096

E-mail fpistlo@iis.u-tokyo.ac.jp

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

合同講演会プログラム

学術講演会「学術研究の最先端への学生参加」

- 9:30-9:55 基調講演「学術研究の最先端への学生参加」
東京大学大学院総合文化研究科長・教養学部長
浅島 誠
- 9:55-10:20 「産学官共同によるビークル研究プロジェクト」
東京大学国際・産学共同研究センター教授
須田 義大
- 10:20-10:45 「理論研究での大学院生の役割」
東京大学大学総合教育研究センター長・
大学院数理科学研究科教授 岡本 和夫
- 10:45-11:10 「画像処理による人間の行動の計測と理解」
東京大学生産技術研究所助教授 佐藤 洋一
- 11:10-11:35 「教養教育と先端研究との連携—駒場 I における試み—」
東京大学大学院総合文化研究科教授
永田 敬
- 11:35-11:55 「学生教育への生産技術研究所の新しい試み—UROP—」
東京大学生産技術研究所助教授 大島 まり
- 11:55-12:40 「大学、大学院修了者への期待」
(株)東芝 執行役常務・研究開発センター所長
有信 睦弘

ポスターセッション

- 12:40-14:00 ・生研学術成果パネル発表
・東京大学学生発明コンテスト入賞者パネル
展示

産学連携フォーラム

- 「大学と産業・社会との架け橋を担う生産技術研究所」
14:00-14:30 「産学連携の現状と課題」
文部科学省 研究振興局研究環境・産業連携課長
根本 光宏
- 14:30-15:00 「産業技術政策の現状と課題」
経済産業省 産業技術環境局研究開発課長
中村幸一郎
- 15:00-15:30 「生産技術研究所が志向する社会・産業との新たな連携への架け橋」
東京大学生産技術研究所長 西尾 茂文
(15:30-15:45 休憩)
- 15:45-16:30 「産学連携の課題と期待」
トヨタ自動車(株) 専務取締役 岡本 一雄
- 16:30-17:15 「大学の本质と産学連携のあり方」
東京大学名誉教授 生駒 俊明
- 懇談会
18:00-20:00 駒場ファカルティハウス

《司会》学術講演会 (午前の部)

藤岡 洋 (東京大学生産技術研究所教授)

産学連携フォーラム (午後の部)

畑中 研一 (東京大学国際・産学共同研究センター/生産技術研究所教授)

INFORMATION

■ 年末年始のスケジュール

● 庁舎管理

平成16年12月29日(水)から平成17年1月3日(月)までの年末年始の期間、以下の通りとなりますので、ご注意ください。

*正門、東門、西門は通常の土曜日、日曜日と同様に閉鎖されます。磁気カード無しの出入りはできません。

*電話については、ダイヤルインですので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。

*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(火)まで対処できませんので、予めご了承下さい。

● 図書室

図書室は12月24日(金)から1月5日(水)の間、閉室いたします。

ただし12月24日(金) - 12月25日(土)ならびに1月4日(火)にかぎり、窓口は閉めておりますが、IISカードによりご利用いただけます。

また、国立情報学研究所のサービスが休止となりますので、文献複写・現物借用依頼・参考調査などで、年内の回答を希望の方は、お早めに図書室カウンターで手続きをお済ませ下さい。



地震防災のための コミュニケーション

人間・社会系部門 小檜山 雅之

2004年は台風・地震が相次ぎ、災害対策の重要性が改めて浮き彫りになりました。日本学術振興会の海外特別研究員としてスタンフォード大学John A. Blume地震工学センターに派遣され半年がたちました。こちらでは、地震の事前対策をより進めるには、どのように情報伝達を行えばよいか、一般の人々のリスク認知のプロセスに遡って研究を行っています。

スタンフォード大学はカリフォルニア州のベイエリア南西に位置し、サンフランシスコとサンノゼの中間にあります。地震工学に関しては、リスク評価や性能設計などで世界をリードする研究が行われています。Blumeセンターでは1906年サンフランシスコ地震(火災などにより死者約3千人)によるキャンパスの被害の写真が展示されていますが、実は1989年ロマブリエタ地震の際に相当な被害を受けました。その後、建物は全面的に耐震改修され、写真の上部に見える梁も鋼板で補強されているのがわかります。

スタンフォードからハイウェイ280でサンフランシスコまでドライブすると、サンアンドレアス湖などの美しい眺めを



勉強熱心なBlumeセンターの学生(著者は右から2番目)

見ることができます。名高いサンアンドレアス断層はこの湖の名前を取って付けられました。後に、断層は州を延々と縦断し、太平洋プレートと北米プレートの境界をなしていることが明らかとなりました。1906年、1989年の地震はこの断層が動いたため発生したものです。数十年内に大規模な地震が発生するリスクは高いと危惧されており、サンフランシスコ地震の百周年も近いため、積極的な地震防災のキャンペーンが展開されています。

カリフォルニア州では補強のない組石造(レンガ造など)が倒壊し、しばしば人的被害を引き起こしています。こちらの地元紙で、ダウンタウンにあるこのお店のこの建物が危ないと、写真入り名指しで報道されていました。このあたりはお国柄の違いを感じます。こういった文化の違いもありますが、危険情報と併せて対策方法や問い合わせ窓口をわかりやすく示した情報提供は大変参考になります。日本でうまく機能するコミュニケーションの方法や防災対策を提案すべく目下研究中です。



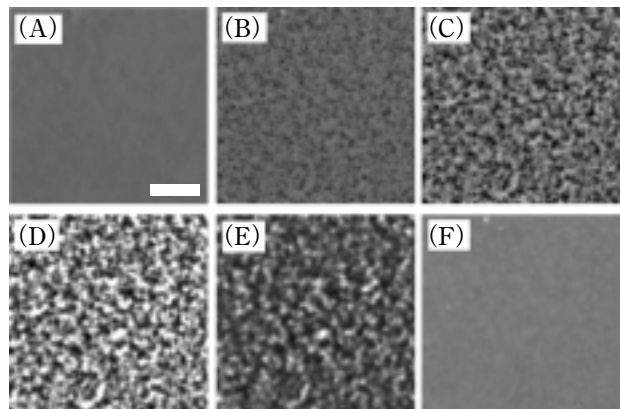
単一分子液体に2つの液体状態： 液体・液体転移

基礎系部門 田中 肇

物質には、気体、液体、固体の3つの状態が存在することが知られている。このうち気体と固体はその物理的記述の容易さから、その性質は現在ではかなり深く理解されている。一方液体は、その巨視的な振る舞いは理解されているものの、微視的側面の理解はかなり遅れている。例えば一般に、単一原子種あるいは単一分子種からなる物質の気体状態、液体状態はそれぞれ一つしかないと考えられてきた。気体や液体が複数存在しないと広く考えられている背景には、これらの構造が完全ランダム状態（無限の並進・回転対称性をもつ）であるという常識がある。一方固体の場合には、例えば、炭素の結晶状態としてのグラファイトとダイヤモンド構造のように、多くの物質の結晶状態は複数存在する。しかし、最近上記の常識に反し、単一原子種であるリンには高温・高圧下において、構造の異なる2つの液体状態が存在すること（液体・液体転移）が片山らにより実験的に確認された。また、さらに以前に、三島らにより水において2種類のアモルファス状態が発見され、液体・液体転移の存在が間接的に示唆されている。こうした中であって、我々は、最近隣酸トリフェニル（TPP）という単一分子種からなる有機液体において、分子性液体としては初めての液体・液体転移を発見した。さらに、実際に液体Ⅰが液体Ⅱに変化する過程を直接観察することに成功し、その転移様式に、核形成・成長様式とスピノーダル分解様式が存在することを見出した。前者の場合、液体Ⅰの中に液体Ⅱが小さな核として出現しそれが成長することで最終的に液体Ⅰが全て液体Ⅱになる。これに対し後者では、液体Ⅰ全体が不安定化し、連続的に徐々に液体Ⅱに変化する（右図参照）。

このような現象はどうして起こるのだろうか？ これまで、気体・液体のようなランダムな状態は、密度という変数でユニークに記述されると考えられてきた。これに対し、我々は、相互作用のポテンシャルの複雑さ（例えば、球対称的なポテンシャルに加え、水素結合、共有結合に代表される異方的

な相互作用の存在）を反映して、液体といえども局所的には短距離秩序を持ち得ると考え、液体の状態を現すには、密度に加え、局所安定化構造の数密度（ボンド秩序変数と呼ぶ）が必要であるという「2秩序変数モデル」を提唱している。このモデルでは、液体ⅠとⅡの違いは、局所安定構造の数密度の違いとして理解できる。短距離秩序はさまざまな液体に実在すると考えられるので、この考えが正しければ、液体・液体転移はそれほど珍しい物ではなく、多くの液体に存在してもいいことになる。この視点から現在新たな液体・液体転移の例を探索している。このような研究は液体の本性に迫る、物理的に極めて興味深いものであるが、はたして応用はあり得るのだろうか？ 例えばTPPの例では液体Ⅰと液体Ⅱは同じ温度でも屈折率・粘度などが大きく異なる。つまり、この転移を制御できれば、これらの液体としての基本物性を同じ物質でありながら大きく変えることができる。そんなわけで、すぐにといいわけにはいかないが将来的には大きな応用の可能性が広がっていると考えている。



TPPにおけるスピノーダル分解型の液体・液体転移現象 [Science 305, 845 (2004) より転載]。液体Ⅰ (A) から不均一状態を経て液体Ⅱの均一状態へ移行する。212Kへ温度クエンチ後 (A) 75 min, (B) 90 min, (C) 120 min, (D) 150 min, (E) 210 min, (F) 400 min。白いバーは20 μmに対応。

■編集後記■

今年も、もう12月号の編集です。早いものです。今年の夏は、オリンピックでの日本人選手の活躍で明るいニュースが多かったのですが、夏以降は人災・天災が多かったようにも思います。特に、東門の金木犀の香りが終わった10月の終わりには、イラクと新潟からとても

悲しいニュースが届きました。アメリカでは今と同じ人物が大統領に選ばれましたが、来年は日本のみならず世界にとって平和で良い年であることを祈りたいです。

(野地 博行)

■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
酒井康行・荻原聡・野地博行・年吉洋・
加藤佳孝・藤村隆史・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/>