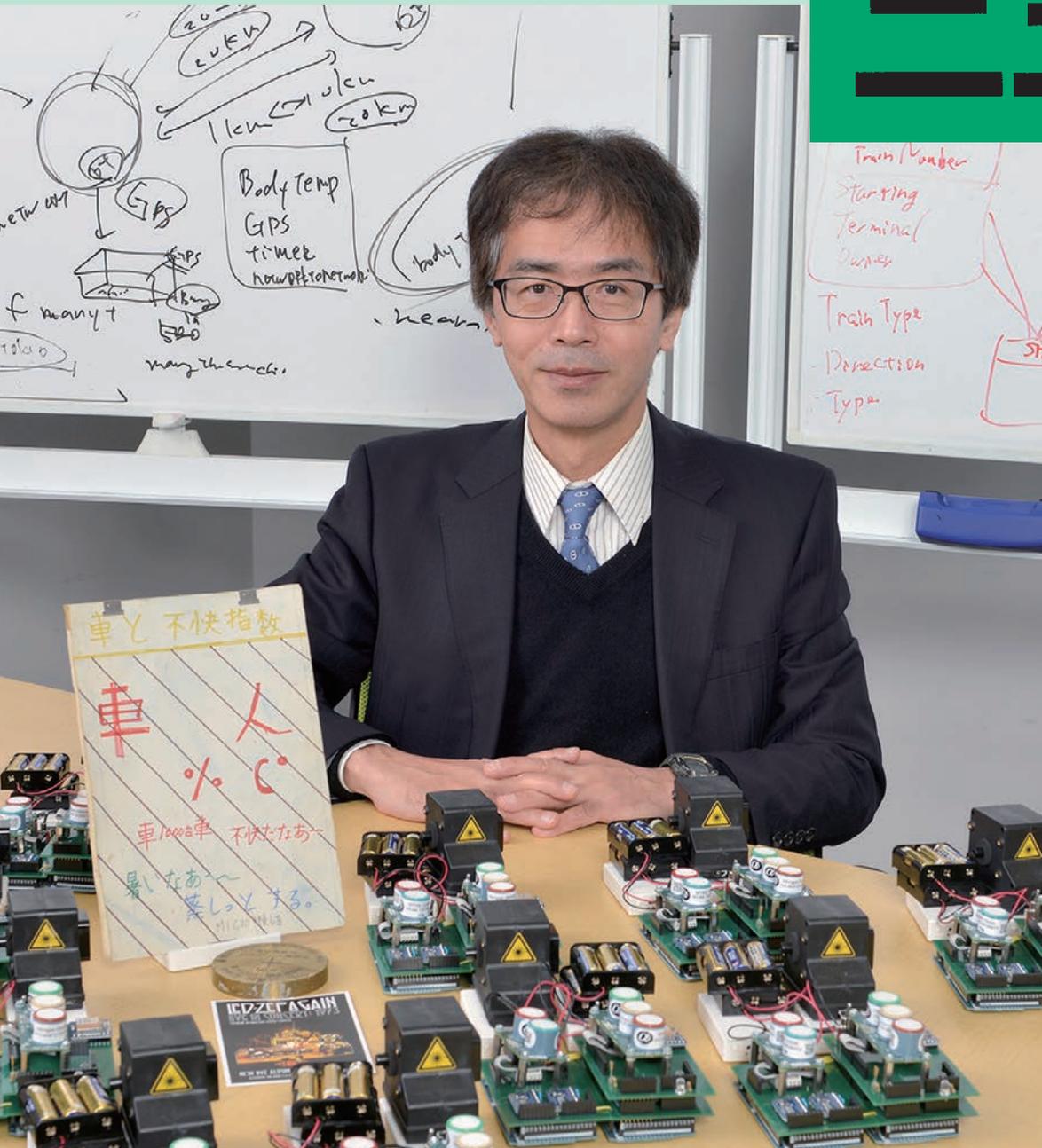


生研 ニュース

IIS NEWS
No.165
2017. 4



●情報・エレクトロニクス系部門
教授
瀬崎 薫

IIS
TODAY

本号の表紙を飾っていただいたのは情報・エレクトロニクス系部門の瀬崎薫教授です。瀬崎先生は多数のモバイル型センサによって大気中の成分を測定し、人や車の流れなどのデータとの融合によって環境を解析・予測する研究をされています。手前に並んでいるのは、PM2.5や光化学オキシダント（OX）、二氧化硫黄（SO₂）など数種類の成分を測定できるセンサデバイスです。固定型ではなくモバイル型にすることによって設置・維持コストが削減できるとのこと。実際にこれらのデバイスを携帯して渋谷の街を歩きまわることによってデータ収集を行っているそうです。ちなみに瀬崎先生の左手前に写っているのは中学一年生ときの夏休みの自由課題で、道路の通過

車両・歩行者を一週間にわたって記録し、温度や湿度、不快指数との相関を調べたそうです。瀬崎先生の研究の原点であり、現在の研究にもつながる貴重な資料を拝見させていただきました。今後これらの研究成果は、環境予測に基づく都市政策への提言や、オープンデータ化によるさまざまな活用によって、環境問題の解決や効率的な社会の実現への貢献が期待されています。（なお、写真にもある共通の趣味の話題で瀬崎先生と映像技術室の鈴木さんは撮影中に大いに盛り上がっていました）

（生研ニュース部会 大石 岳史）

第33回ICUSオープンレクチャー 「社会システムにおける数理最適化の展望」開催される

平成28年12月1日（木）13：30～17：30に本所S棟プレゼンテーションルームにて、本所都市基盤安全工学国際研究センター（ICUS）第33回オープンレクチャー「社会システムにおける数理最適化の展望 ―数理工学の発展が導く21世紀型社会―」が開催された。

レクチャーは3部から構成され、野々部宏司法政大学教授の開会挨拶に続いて、第1部「数理最適化事例：米国オレゴン州ポートランドにおける学校管区の設定」ではEdward Rothberg氏（Gurobi Optimization Inc. CEO）が、第2部「数理最適化できること 発電機機動停止計画を例として」では乾信雄氏（株式会社オクトーバー・スカイ シニアコンサルタント）が、そして第3部「数理最適化ソフトの発展と今後の展望」ではRobert Bixby氏（Gurobi Optimization Inc. CSO）がそれぞれ講演された。目黒公郎ICUSセンター長による閉会挨拶の際には、感謝状ならびに記念品の授与も行われた。

数理最適化も社会システムを持続・発展させる上で必須の技術であるという意味において、道路や建築物と同じく我々の社会をサポートする「インフラストラクチャ」と言える。今回の講演者のRothberg氏とBixby氏は数理最適化を実社会への応用可能な規模にまで高めたソフトウェア（CPLX、Gurobi）の開発者であり、理論的背景から現実への応用事例まで幅広く解説いただいた。

会場では同時通訳も行われ、またBixby氏は今回で最後の来日ということで、研究者や学生に加え企業からも多数の参加者があり、質問や交流会など大いに盛り上がった。なお、本レクチャーは、(社)日本オペレーションズ・リサーチ学会、そして(株)オクトーバー・スカイとの共催である。

（都市基盤安全工学国際研究センター
講師 本間 裕大）



第4回海洋鉱物資源探査の民間技術移転セミナー開催される

2016年12月7日（水）、本所An棟コンベンションホール・ハリコットにおいて「第4回海洋鉱物資源探査の民間技術移転セミナー」が開催されました。

文部科学省「海洋資源利用促進技術開発プログラム 海底鉱物資源広域探査システム開発（研究統括浅田昭教授）」では、プロジェクトの主要目的の一つとして、“開発された技術の民間移転”が掲げられています。海洋エネルギー資源の賦存量調査のための探査技術を「海洋資源の積極的な開発・利用」（海洋基本法）の基本技術として広く民間で活用いただくために、毎年「民間技術移転セミナー」を開催しています。

第4回となる本年のテーマは「民間技術移転へのステップアップ」でした。海洋調査事業に関わる民間企

業技術者を中心に80名の参加をいただきました。セミナーは浅田昭教授の開会挨拶で幕を開け、斎藤章 早稲田大学特任教授、岡村慶 高知大学教授、浅田昭教授、浅川栄一 地球科学総合研究所研究開発部長、笠谷貴史 海洋研究開発機構技術研究副主幹、という民間技術移転を積極的にすすめる研究者を講師に迎え、技術開発から民間技術移転へのステップアップの道筋について実例を交えて分かり易くご講義をいただきました。会場からの質問・議論も活発に行われ、盛況の中、浅田教授による閉会挨拶でセミナーが締めくくられました。

（海中観測実装工学研究センター
特任講師 西田 周平）



日仏合同ワークショップ、12月に連続で開催される — ナノ、マイクロ、バイオ、イノベーションの融合 —

年の瀬を控えた12月半ば、日仏共同ラボLIMMS/CNRS-IIS関連の二つのワークショップが開催された。

◆ LIMMS/CIBiS/CIRMM *"Workshop on International research leading to Innovation and new Technology bridging academics and societal demands"

2016年12月12日(月)、本所に設置したLIMMS、CIBiS、CIRMM 3つの研究センターが初の共催で国際ワークショップを開催した。各センターが得意とするマイクロ・ナノ技術やバイオ、医用工学技術に関する最新の研究成果の紹介につづき、日仏イノベーション年にちなんだ国内外の産・官の講演に80名を超える参加者が耳を傾けた。ポスターセッションにつづく午後は、LIMMSのミラーサイトとしてフランス・リール市に設置された日仏医工連携研究拠点SMMIL-E**におけるプロジェクトの紹介が行われ、つづく懇親会では研究者間での活発な議論が行われた。

◆ SMMIL-E Workshop

12月15日(木)には、設立から3年目を向かえるSMMIL-E プロジェクトのワークショップおよび第三者評価委員会が開催された。共同研究相手先機関のフランス国立科学センター(CNRS)の情報・工学部門の幹部を招き研究実績に対する評価ならびにパネルメンバーとの意見交換を行った。

二つのワークショップにおける活発な議論を通じ、各研究分野における一層の融合と連携が図られることを期待している。

(LIMMS/CNRS-IIS国際連携研究センター
平野 ゆみ)

*LIMMS: 集積化マイクロナノメカトロニクス研究ラボ
Laboratory for Integrated Micro electro Mechanical Systems

*CIBiS: 統合バイオメディカル国際研究センター
Center for International Research on Integrative Biomedical Systems

*CIRMM: マイクロナノメカトロニクス国際研究センター
Centre for Interdisciplinary Research on Micro-Nano Methods

**SMMIL-E: Seeding Microsystems in Medicine in Lille-European Japanese technologies against cancer



酒井康行 CIBiS センター長および
川勝英樹 CIRMM センター長による開会の辞



SMMIL-E ワークショップ



LIMMS/CIBiS/CIRMM ワークショップ

2016「Design-Led X デザインが先導する未来」開催報告

2016年12月20日（火）青山のスパイラルホールにて、価値創造デザインフォーラム2016「Design-Led X デザインが先導する未来」が開催された。

本所「価値創造デザインプロジェクト」では、生産技術研究所の卓越した「ものづくり」基盤を活かしつつ、新しくデザインの視点を取り入れた研究教育および産学官民による協働を行う拠点づくりを進めており、その第1段階として、世界最高のデザイン教育機関のひとつである英国Royal College of Art (RCA) と共同でデザインラボを立ち上げることとなった。本フォーラムは、これらの取組の出発点として開催されたものである。

フォーラムでは、同プロジェクトおよび共同デザインラボの構想やビジョンが発表され、価値創造デザインプロジェクトのメンバーを中心に、RCA Innovation Design Engineering学科長のMiles Pennington教授、

同学科で客員教授を務めるTakram代表 田川欣哉氏、大学院情報学環 学環長の佐倉統教授、株式会社SEEDATA代表 宮井弘之氏、MITメディアラボ 助教 スプツニ子！氏を迎え、デザインとテクノロジーの未来に関する幅広いディスカッションが行われた。

英国RCAとの共同デザインラボは本所S棟2階のS-206に拠点を構え、2017年1月から活動を開始している。

（機械・生体系部門 山中研究室
特任助教 村松 充）

■生産技術研究所

価値創造デザインプロジェクト メンバー

藤井 輝夫、野城 智也、山中 俊治、佐藤 洋一、
新野 俊樹、今井 公太郎、小倉 賢、芦原 聡



トークセッション「デザインの新しい役割」



藤井所長による基調講演
「東京大学価値創造デザインプロジェクトについて」



RCA Prof. Miles Pennington による基調講演
「About RCA-IIS Design Lab」



山中教授による基調講演
「トレジャー・ハンティング-先端技術の贈り物」

平成28年度 第5回生研サロンの開催報告

2017年1月6日（金）の夕刻より、An棟1階BIOカフェアーベにて、昨年度第5回目の生研サロンが開催されました。今回の生研サロンでは、3名の先生方からの話題提供がありました。

まず、機械・生体系部門の巻俊宏准教授より、Woods Hole海洋研究所のご紹介がありました。巻先生は一昨年度、同研究所に1年間留学されました。その間、巻先生が携わった、自律型海中ロボットとドローンを用いた北極圏の流水モニタリングの研究内容のご報告がありました。更に、同研究所の教育活動として、学部学生用の短期滞在プログラム、マサチューセッツ工科大学と共同で進める博士課程カリキュラム、ポストドク以上の研究者の滞在プログラム等をご紹介いただきました。大学と連携しながら研究や教育活動を推進する仕組みに関して、参加者の関心も高く、質疑応答も大いに盛り上がりました。

次に、物質・環境系部門の砂田祐輔准教授より、これまでのご研究成果、および最近の試みに関して話題提供をいただきました。有機化学と無機化学の境界領域のご研究として、鉄と有機ケイ素をあわせ持つ触媒の開発を基に、安価で豊富に存在する鉄を触媒とした有機合成法の開発研究をご紹介いただきました。次に、エネルギーや化学品合成の分野で触媒として広く活用されているナノサイズの金属微粒子に着目し、ナノサイズの平面上に金属原子を規則正しく配置し、広い比表面積を持つ化合物（クラスター）を合成することにより、従来の金属粒子と同等以上の機能を最小限の金属量で発現させる試みをご紹介されました。いずれの

ご研究成果も、希少な貴金属の使用量を劇的に削減できる可能性を秘めており、その後の質疑応答では、燃料電池電極への応用や平面上に金属原子を配置する手法やコストに関して熱心な議論が展開されました。

最後に、Charlotte Furet先生より、ご自身が所属されているRoyal College of Art (RCA) のご紹介がありました。本所では、昨年度より「価値創造デザイン: Design-Led X」プロジェクトを立ち上げました。その枠組みにおいて、アート・デザイン系大学としては英国で最も古く、2016年アート・デザイン分野のQS世界ランキングで1位に選ばれたRCAと共同で、本所内にTokyo Design Labを設置しました。当日朝に来日というハードスケジュールの中、RCAとImperial College Londonとの間で進められた共同プロジェクト事例をご紹介いただきました。これを皮切りに、本所とRCAの間での活発な研究者交流が予定されており、アート、デザインおよび工学の融合研究がより一層加速することが期待されます。

今回をもちまして、2016年度の生研サロンは全て終了しました。2016年度は、本所教員による研究紹介に加えて、所全体として関心の高いテーマの話題提供等も交えて、総じて盛会裏に終えることができました。講師の先生方を始め、参加いただいた皆様に深く御礼申し上げますと共に、2017年度においても引き続き、活発なご参加、ご議論をいただけますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

（企画運営室 長谷川 洋介）



巻 俊宏 准教授



砂田 祐輔 准教授



Royal College of Art
Charlotte Furet 先生



司会進行 長谷川 洋介 准教授

CSIS-S4D第2回公開国際シンポジウム 「社会を支え助けるためのG空間宇宙利用工学のフロンティア」が開催される

2017年1月11日（水）に、本所An棟コンベンションホールを会場として「社会を支え助けるためのG空間宇宙利用工学のフロンティア」と題した公開国際シンポジウムが開催されました。本取り組みは、本所・柴崎亮介研究室および関本義秀研究室と、本学・空間情報科学研究センター「G空間宇宙利用工学」社会連携・寄付研究部門（CSIS-S4D）が共催し実施されました。

本シンポジウムでは、フランスの大手通信企業 Orange Labsより Zbigniew Smoreda 博士を招聘し、「Telcos data for development: Public – private partnership for sustainable development」と題する基調講演を行い、通信事業者保有データの社会的課題への利活用の実践や開発コンテスト（D4D Challenge）の取り組みをご紹介いただきました。この他にも、

G空間情報の社会での利活用をテーマに、本所・柴崎亮介教授、関本義秀准教授、工学系研究科航空宇宙工学専攻・小畑俊裕研究員からの活動紹介や、産官それぞれの立場として、JICA研究所・竹内博史氏、ソフトバンク株式会社・小和田香氏、国土交通省・平井節生氏から、開発支援や災害対応、インフラ維持管理などに関する事例をご紹介いただきました。また、登壇者によるパネルディスカッションも開催し、対象となる地域や立場の壁を超えて議論を行い、盛況のうちに会を終えました。

本シンポジウムでは、日本では十分知られていなかった開発支援や地域課題解決に向けたデータ利活用を理解する上でも重要な機会となりました。

（人間・社会系部門 准教授 関本 義秀／
空間情報科学研究センター 特任講師 瀬戸 寿一）



ERS公開研究会「九段会館で何が起きたか - 九段会館ホール天井落下事故調査報告会」開催

2017年1月13日（金）に「耐震構造学研究グループ：ERS」が主催となり、本学駒場リサーチキャンパス内An棟コンベンションホールにて「九段会館で何が起きたか - 九段会館ホール天井落下事故調査報告会（ERS公開研究会）」が開催された。

冒頭では、今年で設立50周年を迎えるERSの代表を務める本所川口健一教授よりERSの活動紹介が行われた。司会は本所中楚洋介助教が行い、講演者は表1に示す事故調査委員会の8名である。2011年3月11日、東日本大震災の地震時に東京の九段会館ホールで天井落下被害が発生、2名の方が亡くなり多くの方々が負傷する惨事となった。本研究会は、この事故の調査にあたった委員が、天井落下過程の概要について調査を行った結果について初めて公の場で報告するものであった。

建築・土木分野を中心に大学、民間企業、役所等から総勢206名の参加者が集まり、非常に多くの関心が

寄せられた本研究会は、天井落下の恐ろしさと文化財の保存という2つの問題を同時に捉え直す非常に良い機会となった。

（人間・社会系部門 川口研究室
助教 中楚 洋介）

表1. 九段会館ホール天井落下事故調査委員会

委員長	川口健一	（東京大学 生産技術研究所 教授）
委員	木村 勉	（長岡造形大学 元・教授）
	津村泰範	（長岡造形大学 准教授）
	大場康史	（元・東京大学 準博士研究員）
調査支援員	上村一貴	（株式会社 長坂設計工舎）
	岡 建司	（株式会社 文化財保存計画協会）
	中楚洋介	（東京大学 生産技術研究所 助教）
	川崎香織	（筑波大学大学院 博士課程）



講演風景 1 (川口教授による ERS の紹介)



講演風景 2 (川崎氏による九段会館ホール被災状況の説明)

生産技術研究所・医科学研究所合同シンポジウム 「工学と医科学の融合を目指して～NYオフィスでの活動を中心に～」が開催される

生産技術研究所と医科学研究所の主催、東京大学ニューヨークオフィスの共催で、両研究所の合同シンポジウム「工学と医科学の融合を目指して～NYオフィスでの活動を中心に～」が2017年1月20日（金）に本所An棟コンベンションホールで開催された。

このシンポジウムは、両研究所が2015年から共同運営している東京大学ニューヨークオフィスでの活動を、両研究所の教職員はじめ学内や学外にも広く周知するとともに、このオフィスの運営を契機として両研究所での医工連携が発展することを旨として開催された。前半では、分野融合に関わりの深い両研究所の最先端の研究が紹介された。はじめに医科学研究所の河岡義裕教授が「インフルエンザウイルス感染のイメージング解析」について、次に東條有伸教授が「人工知能やウェブツールを活用した血液疾患の臨床シーケンス」について講演し、本所からは谷口維紹特任教授が「炎症と関連疾患に関する研究及び国際連携体制の現状と将来」について、合原一幸教授は「数理医科学の展開と将来」について講演を行った。

続いて、ニューヨークオフィスがサポートし、すでに開始されている2件のプロジェクトが取り上げられ、本所の沖一雄准教授が「日本農業のあらたな市場を創るための食糧生産技術開発」について、医科学研究所の清野宏教授が「コメ型経口ワクチンMucoRice開発プロジェクト」について紹介した。

最後に本所の池内与志穂講師によるニューヨークオフィスの概要についての説明の後、両研究所の所長および副所長によるパネルディスカッションにおいて、ニューヨークオフィスの活動への期待と、本学の今後の国際展開にまで及んだ展望が熱く語られた。学外企業や大学等も含め100名以上の参加のあったシンポジウムは盛況のうちに閉会した。

(医科学研究所 学術支援専門職員 西村 薫／
リサーチ・マネジメント・オフィス
学術支援専門職員 中林 圭美)

◆詳細は<http://utny.iis.u-tokyo.ac.jp/symposium170120.html>をご参照されたい。



本学 古谷理事による開会の辞



パネルディスカッションの様子



講演者集合写真

第7回Additive Manufacturingシンポジウム (3Dプリンティング) および SIP／革新的設計生産技術「Additive Manufacturingを核とした 新しいものづくり創出 (MIAMI)」プロジェクト公開シンポジウム

2017年1月25日(水)・26日(木)、本所An棟コンベンションホールにおいて第7回Additive Manufacturingシンポジウムが開催され、220名の参加をいただいた。本シンポジウムは、Additive Manufacturing (付加製造、以下AM) に関する技術発信と情報交換、SIP／革新的設計生産技術「Additive Manufacturingを核とした新しいものづくり創出 (MIAMI ; Manufacturing Initiative through Additive Manufacturing Innovation)」プロジェクトの成果発表会を目的として開催された。

1日目は、MIAMIプロジェクトとして、製品力の向上、設計力の向上、製造力の向上からなる三本柱の発表、「人の身体にフィットするモノづくり」と、「AM用材料. スーパーエンブラ使用の可能性を探る」の講演とパネルディスカッションを行った。2日目は、

AM技術の権威であるJoseph J. Beamanテキサス大学教授と3DSIM社のBrent Stucker博士をお招きし、米国のAMによるモノづくりと米国事情と金属の粉末床溶融結合方式のプロセスシミュレーションについてのご講演をいただいた。国内からも、AM技術の応用が期待される医療機器開発のガイドライン (産総研岡崎義光上級主任研究員)、金属AM技術の現状と課題 (NTTデータエンジニアリングシステムズ酒井仁史課長) 他に講演をいただき、技術紹介、情報交換、議論が行われた。また、期間中はAM技術に携わる企業8社、1機関によりAM装置や材料が展示されるなど、盛況なシンポジウムとなり、懇談会まで活発に意見・情報交換が行われた。

(機械・生体系部門 特任教授 森 三樹)



Joseph J Beaman 教授の講演



パネルディスカッションの様子



会場の様子



懇談会の様子

次世代モビリティ研究センター(ITSセンター) 「社会人のためのITS専門講座」開催される

2016年度「社会人のためのITS専門講座」を次世代モビリティ研究センター(ITSセンター)主催で2017年1月30日(月)に本所An棟コンベンションホールで開催いたしました。

この講座は、ITSセンターのメンバーを中心に研究成果の発表と研究施設見学、研究者とのディスカッションを通じて当センターの日頃の活動をご理解いただくとともに、研究成果の社会還元とITSの技術開発および事業化と地域展開に必要な人材育成を社会貢献と考え、主に企業の技術者、地方自治体や試験研究機関、大学の研究者を対象に2004年より毎年開催しております。

当日は、藤井輝夫所長と須田義大センター長の開講挨拶のあと、当センターの専任メンバーより研究成果を報告しました。特に初日は最近話題になった自動運転について、当センターの大石岳史准教授による「観光ITS: 空間モデル化・表示技術と地域活性化への取り組み」、坂井康一准教授による「ITS普及と交通政策 ～地域における実証的研究プロジェクト～」、

中野公彦准教授による「自動車の運転支援・自動運転におけるヒューマン・マシン・インターフェース」、小野晋太郎特任准教授による「低品質・大量の車載カメラ画像から高精細な画像を生成する：一般車カメラによる広範囲・高鮮度センシングの可能性」、東北大学未来科学技術共同研究センターの山邊茂之准教授による「高齢者を対象とした逆走防止策評価」のご講演をいただき、参加者92名が熱心に聴講されました。昼時間を利用した当センターを含む関連8研究室*の研究施設見学も行われ、ドライビングシミュレータの試乗やMRの体験ができる研究施設見学もあり、非常に有意義な研究施設見学となりました。講演会の後は、意見交換会が行われました。

(機械・生体系部門 須田研究室
特任助教 タンジェフリー トウチュアン)

*須田・中野研究室、大口研究室、坂本研究室、上條研究室、大石・小野研究室、加藤(信)研究室、志村研究室、瀬崎研究室。



平成28年度退職教員記念講演会

帯川利之教授のご退職にあたり、2017年3月21日（火）に本所An棟2階コンベンションホールで「切削研究：科学と技術の狭間で」と題した記念講演、ならびに懇親会が開催されました。年度末のご多忙中のところ大変多くの方々にご臨席いただきました。

帯川先生は、東京工業大学大学院理工学研究科博士課程を修了され、東京工業大学に教員として勤められた後、平成19年からの10年間、本所機械・生体系部門の教授として、ものづくり技術の研究および教育に従事されました。その間、主に切削加工の分野において、数値解析を取り入れた現象解明の研究に取り組まれました。また、近年は経済産業省から大型プロジェクト

を受託するとともに、国内外の航空機メーカーおよび工作機械・工具・材料メーカーからなるコンソーシアムを立ち上げられ、航空機製造技術の世界的な研究拠点の立ち上げにご尽力されました。講演会ではそれらの研究成果の一端をご紹介いただきましたが、帯川先生が永きにわたって学術分野をリードしてこられたこと、またその知識を実社会に実装することに多大な貢献をされたことが窺い知れました。

先生には、これまでの本所へのご貢献を感謝するとともに、今後も心身のご健康にお気をつけいただき、益々のご活躍を願う次第です。

（機械・生体系部門 准教授 土屋 健介）



第11回東京大学学生発明コンテストが開催される

本所産学連携委員会、本学産学協創推進本部、(一財)生産技術研究奨励会の共催により、4年ぶりに東京大学学生発明コンテストが開催され、2月22日(水)の表彰式において、発明大賞を受賞した有吉洸希君(医学系研究科生体物理医学専攻博士課程3年)をはじめ、受賞者7名に表彰状ならびに副賞が授与された。

11回目を迎えた東京大学学生発明コンテストは、18名から21件の応募があり、書類審査を通過した9件について最終審査(プレゼンテーション)が行われた。発明大賞「体内埋込式人工腎臓」は、人工透析患者の負担を大きく軽減する社会的な意義が認められての受賞となった。産学協創推進本部長賞「CMOSを用いたポータブル匂いセンサー」は、微弱な細胞の応答シグナルを増幅する仕組みの斬新さが認められた。生産技術研究所長賞の「前方光散乱を用いた*in-situ*液滴径測定装置」は、新しいアルゴリズムにより高精度の測定が短時間で実行できる有用性の高さが評価された。

今後は、特許講座と東京大学学生発明コンテストの2本立てで、知的財産権の理解を深める場を提供したいと考えている。

(産学連携委員会委員長 鹿園 直毅)

発明大賞

有吉 洸希

(医学系研究科 生体物理医学専攻 博士課程3年)

産学協創推進本部長賞

平田 優介

(総合文化研究科 広域科学・生命環境科学系専攻

修士課程1年)

生産技術研究所長賞

早川 大智

(工学系研究科 物理工学専攻 修士課程2年)

アイデア賞

西山 浩平

(工学系研究科 先端学際工学専攻 博士課程2年)

奨励賞

駒崎 友亮

(新領域創成科学研究科 人間環境学専攻 博士課程3年)

山田 駿介

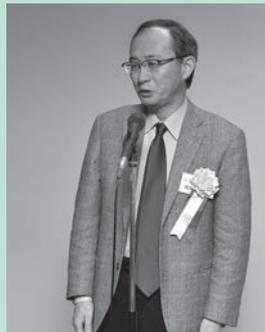
(工学系研究科 電気系工学専攻 博士課程1年)

秋吉 一孝

(工学系研究科 応用化学専攻 博士課程1年)



藤井輝夫所長挨拶



渡部俊也産学協創推進
本部長ご挨拶



三尾美枝子産学協創推進本部
知的財産部長ご挨拶



鹿園直毅産学連携委員長(右)から発明
大賞の賞状を受け取る有吉洸希君(左)



集合写真

記者発表「表と裏で色の違う半透明膜」

色のついた半透明膜は通常、表と裏で同じ色に見える。光電子融合研究センター(CPEC)の立間徹教授と大学院生の齋藤滉一郎氏は、金属ナノ粒子が持つプラズモン共鳴という現象を利用することで、1マイクロメートルより薄い膜の表と裏を、異なる色にする技術を開発した。金属ナノ粒子は金属の種類や形状により異なる色を示し、古くからステンドグラスなどに利用されてきた。本材料では、金属ナノ粒子がプラズモン共鳴によって、特定の色の光を強く散乱するという性質を利用した。

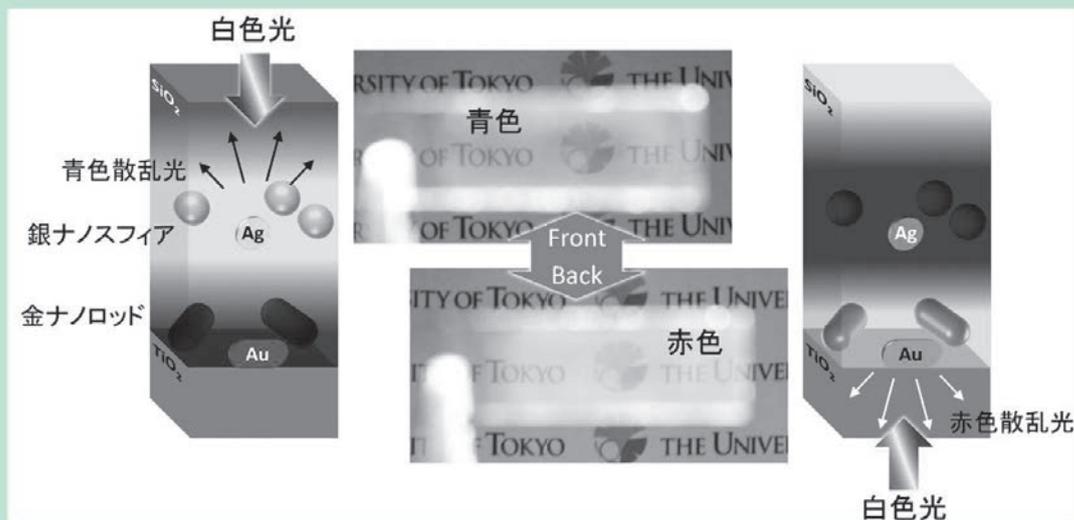
屈折率の高い薄膜の上に、屈折率の低い薄膜をコートし、光を当てると、低屈折率膜の中に振動電場の強い場所と弱い場所ができる。膜の屈折率や厚さを調整すると、光を表から当てたときと裏から当てたときで、膜中の電場強度分布に大きな違いができる(図)。表から当てると電場が強く、裏からだると弱い場所に「青

色の光を散乱する粒子」を埋め込めば、表側は青色に見える。同じ膜に、裏から当てると電場が強く、表からでは弱い場所に「赤色の光を散乱する粒子」を埋め込めば、裏側は赤色に見える。実際には、波長によって電場分布が異なることも考慮に入れる。

こうして作製した薄膜は、室内光のもとではほぼ透明だが、懐中電灯などで照らすと、表と裏で違う色に見える。通常の方法にはない性質のため、偽造防止・真偽認証などのほか、意匠性色材などへの応用が期待される。

(光電子融合研究センター 教授 立間 徹)

※カラー写真は<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/2626/>をご覧ください。カラー動画は<http://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acsp Photonics.6b00547> (アメリカ化学会)をご覧ください。



図：表と裏で色の違う半透明膜とそのメカニズム。実際の色は、カラー画像を参照されたい。

■ 修士研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
YU, Jinze (余 錦澤)	中華人民共和国	2017/ 4/ 1 ~ 2017/ 4/ 30	情報・エレクトロニクス系部門 佐藤 洋一 教授

■ 東京大学特別研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
KAO, Kun-Che	台湾	2017/ 4/ 1 ~ 2019/ 3/ 31	物質・環境系部門 立間 徹 教授
TANG, Chiu-Chun	台湾	2017/ 4/ 8 ~ 2019/ 4/ 7	情報・エレクトロニクス系部門 平川 一彦 教授
ABUILLAN, Wasim	ドイツ	2017/ 5/ 1 ~ 2019/ 4/ 30	基礎系部門 田中 肇 教授

■ 外国人研究者講演会 (開催報告)

生産技術研究奨励会では、外国人研究者の学術講演会を定期的に行っています。

●日時 平成28年10月4日(火) 15:00~16:00
司会者：東京大学 助教 横井 喜充

●講演者
Prof. Rodion STEPANOV
Senior Researcher, Institute of Continuous Media Mechanics,
Perm State University, Russia

●テーマおよび講演内容
HINDERED ENERGY CASCADE IN HIGHLY HELICAL
ISOTROPIC TURBULENCE

- 強ヘリカル等方乱流でのエネルギー・カスケード抑制 -
ヘリカル等方乱流によるエネルギー・カスケードが議論される。
Richardson-Kolmogorov の現象論に基づく乱流カスケードの描
像では、ヘリシティと関連する渦構造のトポロジーは無視され
てきた。ヘリシティはダイナモと結びつくが、カスケードに与
える影響は確かでない。任意のヘリシティ・スペクトルに対す
る等方乱流カスケードの一般論が提案され、シェル・モデル乱
流の数値計算によって確かめられる。ヘリシティによるボトル
ネック効果についても議論する。

●日時 平成28年10月18日(火) 15:00~16:00
司会者：東京大学 助教 横井 喜充

●講演者
Dr. Patrick HUERRE
Professor Emeritus, Former President of EUROMECH,
Laboratoire d'Hydrodynamique (LadHyX), Ecole Polytechnique,
France

●テーマおよび講演内容
BAROCLINIC CRITICAL LAYERS IN STRATIFIED AND
ROATING FLOWS, AND GLOBAL INSTABILITY OF
BUOYANT JETS AND PLUMES

- 回転密度変動流れでの傾圧臨界層、
および浮力ジェットとプリュームにおける大域不安定性 -
セミナーは二つの点から構成される。第一に、回転を伴う密度
変動シア流れでは特異臨界点で自発的に「ゾンビ渦」が複製さ
れる。高 Reynolds 数での漸近解析が行われ、臨界点での特異
性を正しく表現する。流れを横切る構造が予言され、それは平
面 Couette 流での粘性固有関数の数値計算と定量的に一致する。
第二に、低マッハ数近似での Richardson 数 Ri と密度比 S の函
数として、浮力ジェットとプリュームの大域的線型安定性が調
べられる。軸対称 $m=0$ モードのみが大域的に不安定になる。
ヘリウム・ジェットにおける自己維持的振動の Strouhal 数が、
7桁もの Richardson 数領域にわたって正しく評価される。

●日時 平成28年10月31日(月) 14:00~15:00
司会者：東京大学 助教 横井 喜充

●講演者
Prof. Yasuhito NARITA
Junior Group Leader, Space Research Institute, Austria
Academy of Sciences, Austria

●テーマおよび講演内容
SPACECRAFT OBSERVATIONS OF PLASMA
TURBULENCE IN THE SOLAR SYSTEM

- 太陽系プラズマ乱流の衛星観測 -
宇宙空間のプラズマは無衝突媒質であり、さまざまな場所で乱
流状態に発達していることがこれまでの太陽系の衛星観測で知
られている。その重要性にも関わらず、乱流エネルギーがどの
ような機構で別スケールへと輸送されていくのか、どのような
機構で散逸していくのかは未解決の問題である。最新の MMS
衛星を使った太陽風プラズマの多点観測からは、ホイッスラー
波動が直接検出されている。ホイッスラー波動が乱流エネル
ギーを微細な電子の旋回スケールで散逸させるという仮説の有
力な証拠であると考えられる。

●日時 平成28年11月14日(月) 15:00~16:00
司会者：東京大学 教授 竹内 昌治

●講演者
Prof. Euisik Yoon
Department of Electrical Engineering and Computer Science,
Department of Biomedical Engineering, University of
Michigan, USA

●テーマおよび講演内容
BIOINTERFACE TECHNOLOGIES: WHERE ENGINEERING
MEETS SCIENCE

- バイオインターフェイス技術：工学と自然科学の融合 -
講演者らは、神経インターフェイスや微小流路チップスを用
いた細胞解析に関する研究を行ってきた。本講演では、より
高性能な光学プローブや、がん幹細胞を対象とした高精度
かつハイスループットの単一細胞解析システムに関する最新
の研究成果を紹介する。

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
H29. 2. 1	林 憲吾	採用	講師 人間・社会系部門 林(憲)研究室	センター研究推進支援員 総合地球環境学研究所 研究基盤国際センター

(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
H29. 2.28	鄭 仁成	任期満了	教授 燕山大学	特任准教授
H29. 2.28	乃田 啓吾	辞職	助教 岐阜大学応用生物科学部	特任助教

(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
H29. 1.16	邱 浩	採用	特任研究員 情報・エレクトロニクス 系部門 高宮研究室	特別研究員PD 日本学術振興会
H29. 1.31	川田 治良	辞職	代表取締役 (起業)	特任研究員
H29. 2. 1	FENG JUN	採用	特任研究員 基礎系部門 吉川(暢)研究室	博士課程 南京理工大学大学院機械 工学研究科
H29. 2.16	小松 洋介	採用	特任研究員 機械・生体系部門 鹿園研究室	-
H29. 2.28	佐藤 芳紀	辞職	博士研究員 東京海洋大学海事シス テム工学部門	特任研究員

(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
H29. 1.15	森田 眞理	辞職	研究支援員 東京工業大学科学技術 創成研究院	学術支援職員

(休職)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H29. 2. 1	荒井 美穂	休職更新	特任研究員	-
H29. 3. 1	荒井 美穂	休職期間 満了復帰	特任研究員	-

生産技術研究所 事務系

(休職)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
H29. 1.18	加藤 毅	休職開始	総務課係長 (総務・広報チーム)	-
H29. 2. 1	米山 浩	休職更新	総務課副課長	-
H29. 2. 1	佐藤 綾子	休職更新	総務課一般職員 (総務・広報チーム)	-
H29. 2. 1	加藤 毅	休職期間 満了復帰	総務課係長 (総務・広報チーム)	-

定年退職



●総務課主査
(施設チームリーダー)
宗像 光博



●機械・生体系部門
白樫研究室
技術専門員
上村 光宏



●物質・環境系部門
石井研究室
技術専門職員
野田 道雄

PERSONNEL

■定年退職のご挨拶

機械・生体系部門 教授
帯川 利之



平成19年4月に東京工業大学から赴任して以来、長いようでいて、あっという間の10年間でした。教授総会での定足数の確認に点呼をとる、制度的に無理だろうと思うことができる、といった慣習の違いや自由な研究環境も、今では当たり前のことになりました。ここ5年間は、航空機製造技術開発のコンソーシアムの運営に係りましたが、これも含め、在籍中は多くの方にご支援を賜りました。心より感謝申し上げます。生研を核とした人と研究のネットワークが益々広がることを願っています。

機械・生体系部門 教授
都井 裕



1970年4月、教養学部に入學してから2017年3月まで、47年の長きに渡って本学に在籍しました。その間、教養学部1年～2年時は駒場、工学部3年～4年時は本郷、工学系大学院M1～D3年時は六本木の各キャンパスで過ごし、続いて工学部講師～総合試験所助教授として本郷キャンパス、生研助教授～教授として六本木キャンパス、生研教授として駒場キャンパスと再会しました。生研では、心優しい院生、企業研究者、教職員の皆様のご厚意を得て、計算固体力学(材料と構造のモデリングとシミュレーション)の世界を気ままに渉猟することができました。心からお礼申し上げます。

■着任のご挨拶

人間・社会系部門 特任講師
吉兼 隆生



生活空間から地球全体まで、自然システムと人間活動の相互作用に対する理解を深め、深刻化する地球温暖化や環境汚染、水災害など問題解決に向けた取り組みを行います。人工知能など最新の技術を積極的に活用し、「災害に強い」「安全・安心に暮らせる」まちづくりを支援するためのシステムの構築を目指します。人と自然の調和を考えて、研究者として責任と使命感を持ち、常に謙虚な姿勢で自然と向き合い、研究や教育、社会への貢献に積極的に取り組みます。

人間・社会系部門 講師
林 憲吾



2月1日付で人間・社会系部門に講師として着任いたしました。ジャカルタを中心にアジアのメガシティがいかに形成され、どのような居住空間が構築されてきたのかを歴史的に研究してきました。それと同時に、都市のサステナビリティ指標の開発を行うなど、現代都市をどのようにサステナブルにするかにも強い関心を持っております。今後は、多様な学問分野と協働しながら、歴史を踏まえて都市の未来を構築するような研究を深めて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。

INFORMATION

■生研同窓会行事のお知らせ

生研同窓会会員の皆さまにお知らせです。

今年は、総会・パーティーに加え右記行事を開催予定です。

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>)に掲載するほか、会員の皆さまには、別途案内状を送付いたしますのでご参集ください。

会員登録がまだお済みでない方は、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。登録手続きにつきましては、申込書を生研同窓会ホームページからダウンロードいただくか、生研同窓会事務局までお問合せください。

●同窓会ガイドツアー

日時：平成29年6月1日(木) 15:00～
(詳細は別途ご案内いたします)

●生研同窓会総会

日時：平成29年6月1日(木) 17:00～17:30
場所：An棟2階コンベンションホール

●生研同窓会パーティー

日時：平成29年6月1日(木) 17:30～19:00
場所：An棟2階ホワイエ
パーティー会費：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

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

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

〒153-8505 目黒区駒場4-6-1 東京大学生産技術研究所 Cw-204

事務局総務課 総務・広報チーム内

INFORMATION

■千葉実験所機能移転記念式典のお知らせ

本所附属千葉実験所は、平成29年4月1日付けで、千葉市稲毛区の西千葉地区から東大柏キャンパスに機能移転しました。

移転が完了し柏キャンパスで新たなスタートを切ることを記念し、右記のとおり式典等を開催いたします。

記

- 日 時 平成 29 年 5 月 15 日 (月)
 - 式典の部 15:00 ~ 16:00
 - 見学会 16:00 ~ 17:30
 - 祝賀会 17:30 ~ 18:30
 - 場 所
 - 東京大学柏キャンパス (千葉県柏市柏の葉 5-1-5)
 - 生産技術研究所 附属千葉実験所 研究実験棟 I
- ※関係者には別途ご案内を送付いたします。

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
物質・環境系部門 南研究室	講 師 南 豪	日本分析化学会 2016 年度新世紀新人賞 公益社団法人 日本分析化学会関東支部	超分子分析化学に立脚したセンサデバイス・チップの創製	2017. 1.10
物質・環境系部門 岡部 (徹) 研究室	教 授 岡部 徹	溶融塩賞 公益社団法人 電気化学会溶融塩委員会	溶融塩を利用するレアメタルの製錬・リサイクル技術の開発に関する業績	2017. 1.27
情報・エレクトロニクス系部門 高宮研究室	東京大学 高宮研究室	日経エレクトロニクスアナログ・イノベーション・アワード 2016 優秀賞 日経 BP 社	クロック発振回路の消費電力を大幅減、アンプを 4 個縦積みで電圧を有効活用	2017. 1 月
機械・生体系部門 竹内 (昌) 研究室	教 授 竹内 昌治	中谷賞 (奨励賞) 公益財団法人 中谷医工計測技術振興財団	マイクロ流体デバイス技術を利用した膜タンパク質センサの開発	2017. 2.24

■受賞 学生

所属・研究室	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
物質・環境系部門 吉江研究室	修士課程 2 年 吉田 祥麻	ポスター賞 公益社団法人 高分子学会 エコマテリアル研究会	フラン環を有するバイオベースポリマーを利用した高強度修復材料の開発	2016. 3. 4
人間・社会系部門 竹内 (渉) 研究室	修士課程 2 年 Arliandy Pratama Arbad	Best Student Award The 7th Indonesia-Japan Joint Scientific Symposium 2016, which co-organized by the 24th CEReS International Symposium, the 4th Symposium on Microsatellite for Remote Sensing, and The 1st Symposium on Innovative Microwave Remote Sensing at CHIBA UNIVERSITY	Time-Series InSAR for Interpreting 5 Years Cycle of Mt. Bromo Eruptions in Indonesia by Using Palsar and Palsar-2 to Contribute in Civil Engineering Work	2016.11.24
物質・環境系部門 吉江研究室	修士課程 2 年 吉田 祥麻	ベストプレゼンテーション賞 合成樹脂工業協会 第 66 回 ネットワークポリマー講演討論会	生物模倣多層構造に誘起される犠牲結合を用いたエラストマーの強靱化	2016.12. 1
物質・環境系部門 立間研究室	博士課程 1 年 秋吉 一孝	- 日本化学会秋季事業 - 第 6 回 CSJ 化学フェスタ 2016 優秀ポスター発表賞 公益社団法人 日本化学会	金の薄膜を被覆した金属ナノ粒子によるプラズモン誘起電荷分離効率の向上	2016.12. 8
物質・環境系部門 吉江研究室	修士課程 2 年 何 京漢	- 日本化学会秋季事業 - 第 6 回 CSJ 化学フェスタ 2016 優秀ポスター発表賞 公益社団法人 日本化学会	ブロック共重合体の連続結晶成長によるナノパターン化ポリマーブラシの調製	2016.12. 8
機械・生体系部門 松永研究室	博士課程 1 年 薄葉 亮	第 26 回 インテリジェント材料・システムシンポジウム奨励賞 一般社団法人 未踏科学技術協会 インテリジェント材料・システム研究会	人口微小血管モデルによる薬剤応答性の血管透過性評価	2017. 1.11
機械・生体系部門 竹内 (昌) 研究室	修士課程 1 年 平田 優介 助教 森本 雄矢 特任研究員 南 垠列 特任研究員 吉田昭太郎 教授 竹内 昌治	The 30th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems. Outstanding Student Paper Award Finalist IEEE MEMS 2017 Conference	CELLS SMELL ON A CMOS: A PORTABLE ODORANT DETECTION SYSTEM USING CELL-LADEN COLLAGEN PILLARS	2017. 1.26

AWARDS

受賞のことば

物質・環境系部門
吉江研究室 修士課程2年
吉田 祥麻

この度、第66回ネットワークポリマー講演討論会にてベストプレゼンテーション賞を、高分子学会15-3エコマテリアル研究会にてポスター賞をそれぞれいただきました。本発表では、生物に着想を得た多層構造を用いた材料の強強化と、バイオベースポリマーを用いた高強度修復材料に関する研究結果をそれぞれ報告しました。ご指導賜りました吉江尚子教授をはじめ、研究生活を支えてくださった研究室の皆様へ厚く御礼申し上げます。



物質・環境系部門
吉江研究室 修士課程2年
何 京漢

この度は、日本化学会秋季事業-第六回CSJ化学フェスタ2016において優秀ポスター発表賞に選ばれて、大変光栄に思います。本研究では、結晶性高分子のナノパターンを鋳型に、ブロック共重合体の連続結晶成長を活かし、ナノパターン化ポリマーブラシの簡易な調製を示しました。この手法は今後新たなポリマーブラシの開発に繋がると考えています。本研究にご助力をいただいた指導教員の吉江尚子教授をはじめ、研究室の皆さまにこの場を借りて御礼申し上げます。



人間・社会系部門
竹内(渉)研究室 修士課程2年
Arliandy Pratama Arbad

I received BEST STUDENT award at the 7th Meeting of IJSS 2016 held on October 21-24, 2016 at Chiba University. The paper title is "Time-Series InSAR for interpreting 5 years Cycle of Mt. Bromo Eruptions in Indonesia by Using PALSAR and PALSAR-2 to Contribute in Civil Engineering Work". In recorded history, Mt. Bromo has erupted at least about 50 times since 1775, which characterizes its eruptions were mostly strombolian in type. On the other hand, large number of people live close to volcanoes because these areas usually contain some of the most mineral rich soils, which provide perfect conditions for farming. Lava and material from pyroclastic flows are weathered to form nutrient rich soils which can be cultivated to produce healthy crops and prosperous harvests. For receiving academic award I would like to express my gratitude to Takeuchi sensei, Aoki Sensei and everyone in the laboratory who have always supported me.



機械・生体系部門
松永研究室 博士課程1年
薄葉 亮

このたびは第26回インテリジェント材料・システムシンポジウムにおいて奨励賞を頂き、誠に光栄に思っております。本会において、血管の内外を隔てる血管壁が必要な時に応じて必要な物質を通過させるというまさにインテリジェントなバリア機能を再現・評価するシステムの構築について報告致しました。研究を進めるにあたり懇切丁寧に支えて下さった指導教員の松永行子講師やラボのメンバーに厚く御礼を申し上げます。



物質・環境系部門
立間研究室 博士課程1年
秋吉 一孝

この度、第6回CSJ化学フェスタ2016にて、優秀ポスター発表賞を受賞致しました。当研究室で見出したプラズモン誘起電荷分離により金属ナノ粒子を光電変換や光触媒に応用できますが、絶縁性保護剤で覆われたキューブ状銀ナノ粒子の場合も、金薄膜で被覆して電場および電子の伝達を促進することで、効率を大幅に改善できました。ご指導を賜りました立間徹教授や研究室の皆様のおかげで受賞できました。厚く御礼申し上げます。



機械・生体系部門
竹内(昌)研究室 修士課程1年
平田 優介

この度は第30回IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systemsにおいて Outstanding Student Paper Award Finalistに選出いただき、大変光栄に思います。今回の学会では、細胞ベースの匂いセンサーについて、三次元状に細胞を積み上げシグナルを増強することで、携帯可能なサイズの検出器でも匂い物質に対する細胞の反応を検出できることを発表しました。ご指導いただいた竹内昌治教授、森本雄矢助教をはじめ、研究室の皆様には心よりお礼申し上げます。



■東大駒場リサーチキャンパス公開2017

日時：6月2日（金）、6月3日（土）
10：00～17：00

場所：駒場リサーチキャンパス

お問合せ：生産技術研究所 総務課 総務・広報チーム
Tel:03-5452-6864 Email:koho@iis.u-tokyo.ac.jp

※下記以外に小中高生向けのプログラムも実施します。
※プログラムの内容、日時、場所等は3月15日現在のものです。
※予告なく変更することがありますので、詳しくはHPをご覧ください。http://komaba-oh.jp/

講演会プログラム

●6月2日（金）

An棟2階コンベンションホール

10：00～12：00 オープニングセレモニー
社会ニーズと技術シーズの融合を実現するデザイン未来像
所長挨拶

Design-Led X - 東京大学生産技術研究所における価値創造デザインの試み
物から人や社会をデザインする

生産技術研究所 所長 藤井 輝夫 教授
先端科学技術研究センター 所長 神崎 亮平 教授
生産技術研究所 山中 俊治 教授

先端科学技術研究センター 中邑 賢龍 教授

13：00～13：50 力学的モデルによる細胞の集団運動のシミュレーション
14：00～14：50 体の中で機能する分子の光サイエンス

生産技術研究所 山本 量一 特任教授
生産技術研究所 石井 和之 教授

An棟3階大会議室

13：00～15：00 日本の産業の国際競争力再生のための新研究領域 4つのテーマ

主催 一般財団法人生産技術研究奨励会
共催 東京大学生産技術研究所

先端研3号館南棟1階 ENEOS ホール

13：30～15：15 イノベーションを生み出す組織デザイン
—ユニークな人の新しい学び方・働き方—

先端科学技術研究センター 中邑 賢龍 教授
近藤 武夫 准教授、鈴木 康広 客員研究員

●6月3日（土）

An棟2階コンベンションホール

10：00～12：00 シンポジウム：バリ協定後の世界

主催：環境省環境研究総合研究費
戦略研究プロジェクト S-14

共催：東京大学生産技術研究所
生産技術研究所 長井 宏平 准教授

13：00～13：50 日本の橋梁の現状と維持管理の将来

先端研3号館南棟1階 ENEOS ホール

13：00～14：45 政治寄席 2017 スペシャル

先端科学技術研究センター 牧原 出 教授
御厨 貴 客員教授、池内 恵 准教授

15：00～17：00 がんと糖尿病と栄養学：飽食と飢餓

先端科学技術研究センター 児玉 龍彦 教授
田中十志也 教授、穴井 元暢 准教授
松村 欣宏 准教授、大沢 毅 特任助教
藤原 庸右 交流研究員
興和株式会社 佐々木 裕輔 研究員

先端研14号館1階カフェ

15：00～16：30 先端研×地方創生セミナー
～大学と地域が連携して目指す「未来」と「社会」～

先端科学技術研究センター 小泉 秀樹 教授
近藤 武夫 准教授

INFORMATION

公開担当者	公開題目
基礎系部門	
田中 肇	液体・ソフトマターの時空階層性にせまる
中埜 良昭	地震と津波から建物を守るために―被害の検証と評価―
吉川 暢宏	東京オリンピックで水素社会を実証するために―高圧水素容器の開発―
福谷 克之	表面と界面の科学
酒井 啓司	そこが知りたい! 液体の世界
半場 藤弘	乱流の物理とモデリング
梅野 宜崇	材料の強度および物性に関するマルチスケール解析
ビルデ・マーカス	水素吸収材の表面ダイナミクス
清田 隆	地圏災害予測・軽減への挑戦
芦原 聡	超高速ナノ光科学～新しい分光法および光―物質制御法の開拓～
機械・生体系部門	
横井 秀俊	生産技術基盤の強化：超を極める射出成形とパルプ射出成形の新展開
山中 俊治	プロトタイピング&デザインラボトリー
加藤 千幸	1. 非定常乱流と空力騒音の予測と制御 2. 熱エネルギー変換機器に関する研究
須田 義大	車両の運動と制御
大島 まり	予測医療に向けた循環器系シミュレーションと可視化計測
佐藤 文俊	生体分子やナノ分子の革新的なシミュレーション
鹿園 直毅	固体酸化物形燃料電池と次世代熱機関の研究
新野 俊樹	機能形状創製：3D プリンティングと高次機能射出成形品製造技術
白樫 了	応用広帯域誘電分光と乾燥・冷却技術
中野 公彦	モビリティにおける計測と制御
岡部 洋二	超音波を用いた複合材構造の健全性診断システム
土屋 健介	高効率生産のための加工・組立の要素技術
梶原 優介	新規テラヘルツ顕微鏡と接合のサイエンス
古島 剛	先進塑性加工技術：微細精密プレス成形とマイクロチューブフォーミング
ソートン・ブレア	光が照らす海の世界
長谷川洋介	熱流体工学における逆問題
川越 至桜	最先端工学研究を題材とした教育活動
情報・エレクトロニクス部門	
桜井 貴康	人々の生活に溶け込む集積システム
高宮 真	
合原 一幸	
河野 崇	1. 現象とダイナミクス～数学で理解する生命、自然、社会～ 2. 光・電子で創る、脳型コンピュータ 3. 数理・情報で解き明かす生命現象
小林 徹也	
平本 俊郎	
小林 正治	シリコンベース集積ナノデバイス
瀬崎 薫	都市空間センシングとモビリティ
松浦 幹太	暗号と情報セキュリティ
大石 岳史	3De-Heritage：3次元デジタル文化財の生成・解析・展示
物質・環境系部門	
尾張 真則	1. イオンビームを用いた微小領域三次元元素分布解析及びナノビーム SIMS 2. 三次元アトムプローブの装置開発
畑中 研一	糖鎖とフルオラス溶媒を用いる細胞工学
藤岡 洋	半導体低温結晶成長技術が拓く未来エレクトロニクスの世界
光田 好孝	炭素系薄膜の形成―ダイヤモンド、アモルファス炭素
工藤 一秋	ペプチド触媒―酵素のエッセンスを取り入れた新しい触媒
石井 和之	機能性分子の開発

INFORMATION

小倉 賢	分子の大きさ、ナノ空間の広さ、ゼオライト触媒の力
北條 博彦	有機結晶の化学—分子の並びから生まれる機能
溝口 照康	原子と電子の役割を知る
砂田 祐輔	多数の金属が集積した化合物群が拓く新機能
徳本 有紀	結晶欠陥の構造と物性
池内与志穂	神経と脳の形を作る仕組みを理解する
南 豪	超分子分析化学に基づくセンシングデバイス
人間・社会系部門	
柴崎 亮介	都市における空間情報—街と人の科学—
関本 義秀	
加藤 信介	1. マイクロバイオーム解析が拓くパンデミック対策 2. 風洞施設による強風の体験
野城 智也	住まいまわり IoT の可能性
川口 健一	人と建築をつなぐ空間構造
沖 大幹	地球水循環監視・予測技術の最前線
沖 一雄	
芳村 圭	
木口 雅司	
吉兼 隆生	
村松 伸	窓Ⅱ—時空間からの環境との対話
林 憲吾	コンクリートの物性と建造物の耐久性
岸 利治	
大岡 龍三	1. 未来の都市空間設計 2. ZEB を実現する未来のエネルギーシステム
大口 敬	安全で持続可能な交通社会の実現のための技術開発
腰原 幹雄	森と都市の共生 循環型資源としての木造建築
今井公太郎	イノベーションのための空間
坂本 慎一	静穏・快適な音環境実現のための技術開発
竹内 渉	リモートセンシングによる環境・災害の計測と国際的技術協力
川添 善行	建築の可能性
酒井 雄也	持続可能な社会の実現に向けた建設材料の高耐久化とリサイクル技術の開発
菊本 英紀	都市環境のモニタリングと制御技術
非鉄金属資源循環工学寄付研究部門	
前田 正史	非鉄金属のリサイクルの研究
岡部 徹	
中村 崇	
所 千晴	
未来の複雑社会システムのための数理工学社会連携研究部門	
合原 一幸	複雑社会システムの問題に挑む数理工学
未来ロボット基盤技術社会連携研究部門	
森 三樹	精密変形加工、樹脂・金属一体加工、ロボットシステム開発
新野 俊樹	
柳本 潤	
大石 岳史	
社会課題解決のためのブレインモルフィック AI 社会連携研究部門	
合原 一幸	ブレインモルフィック AI
河野 崇	
光電子融合研究センター	
光電子融合研究センター	未来社会に向けた光電子融合科学技術

INFORMATION

荒川 泰彦	ナノフォトニクス、光電子融合基盤および量子情報技術の最先端
岩本 敏	
志村 努	光システム、光デバイス、光材料：ホログラフィックメモリーとナノプラズモニクス
平川 一彦	ーアトからテラまでーナノ量子構造のダイナミクスとデバイス応用
立間 徹	ナノ材料の多彩な光機能
町田 友樹	複合原子層ファンデルワールス接合の作製と量子輸送現象
ソシオグローバル情報工学研究センター	
佐藤 洋一	集合視技術：ウェアラブルカメラが拓く人物行動理解・支援の新展開
喜連川 優／豊田 正史	
根本 利弘／吉永 直樹	実世界・ソーシャルビッグデータ高度処理・学習・可視化基盤
生駒 栄司／合田 和生	
伊藤 正彦	
上條 俊介	自動運転・ロケーションサービスの研究
革新的シミュレーション研究センター	
加藤 千幸／吉川 暢宏	
加藤 信介／大島 まり	
佐藤 文俊／半場 藤弘	HPC シミュレーション技術の研究開発と産業応用
小野 謙二／畑田 敏夫	
梅野 宜崇／溝口 照康	
長谷川洋介	
エネルギー工学連携研究センター	
エネルギー工学連携研究センター	地球環境とエネルギー問題
鹿園 直毅	固体酸化物形燃料電池と次世代熱機関の研究
小林 由則	超高効率発電技術ー石炭の高度利用技術及び燃料電池システムー
横川 晴美	固体酸化物形燃料電池をもちいた発電
堤 敦司	革新的エネルギー有効利用技術ーエクセルギー再生とコプロダクションー
荻本 和彦	エネルギーインテグレーションとスマートな持続的社会
岩船由美子	持続的なエネルギー消費と供給を考える
甘蔗 寂樹	持続可能なエネルギー社会構築のためのプロセス設計
次世代モビリティ研究センター (ITS センター)	
須田 義大／大口 敬	
大石 岳史／坂本 慎一	次世代の交通システムをデザインする
中野 公彦／坂井 康一	
小野晋太郎	
統合バイオメディカルシステム国際研究センター	
竹内 昌治	生体と融合するマイクロ・ナノマシン
酒井 康行	再生医療や細胞アッセイのための幹前駆細胞増殖と組織化
藤井 輝夫	応用マイクロ流体システムの展開／深海から細胞まで
松永 行子	細胞が作り出す世界：組織をデザインする
マイクロナノ学際研究センター	
藤田 博之	
年吉 洋	マイクロ・ナノメカトロニクスによる科学探究と産業応用
ティクシェ三田 アニエス	
川勝 英樹	力で原子をはかる
高橋 琢二	ナノプロービング技術
金 範竣	安全・健康社会実現を目指すマイクロセンサーネットワークの製造基盤
野村 政宏	ナノテクで熱を電気にーナノスケール熱伝導と熱電変換応用ー
持続型エネルギー・材料統合研究センター	
岡部 徹	未来材料：チタン・レアメタル
吉江 尚子	動的構造制御が拓くポリマー材料の新構造・新機能

INFORMATION

前田 正史	メタルプロセッシングとリサイクル
井上 博之	廃棄物ガラス固化体
枝川 圭一	固体の原子配列秩序と物性
吉川 健	溶融合金から半導体を創る — 次世代半導体 SiC, AlN の溶液成長
八木 俊介	環境を支える電気化学材料・プロセス
都市基盤安全工学国際研究センター	
都市基盤安全工学国際研究センター	持続可能な都市システムの構築をめざして
目黒 公郎	—地震に強い都市環境の整備—
桑野 玲子	—土・地中建造物の長期挙動—
伊藤 哲朗	—持続可能な都市システムの構築をめざして—
長井 宏平	—地方自治体の合理的なインフラ維持管理のための調査研究—
本間 裕大	—未来の都市環境をデザインするための数理技術—
加藤 孝明	—地域安全システム学の構築—
沼田 宗純	—日本版の災害対応トレーニングセンター（トレセン）を考える—
腰原 幹雄	—未来の都市環境をマネジメントするための数理技術—
竹内 渉	—宇宙からのグローバルな環境・災害・人間活動の観測と国際的技術協力—
関本 義秀	—都市における空間情報 — 街と人の科学 — —
海中観測実装工学研究センター	
海中観測実装工学研究センター	海中観測実装工学研究センターにおける研究の展開
浅田 昭	海洋資源探査システム開発
林 昌奎	マイクロ波レーダによる海面観測と海洋再生可能エネルギー開発
北澤 大輔	海の食料・エネルギー利用と生態系保全
巻 俊宏	海中プラットフォームシステムの未来形
西田 周平	海洋ナノセンシング
最先端数理モデル連携研究センター	
最先端数理モデル連携研究センター	最先端数理モデル学で実社会の複雑系問題に挑む
先進ものづくりシステム連携研究センター	
橋本 彰	エコロジー加工技術
LIMMS / CNRS-IIS (UMI2820) 国際連携研究センター	
エリック・ルクレール	フランスから欧州へ マイクロナノメカトロニクス共同研究室
金 範峻	
グループによる総合的な研究 :Research Group of Excellence	
耐震構造学研究グループ (ERS)	地震工学のフロンティア —研究会 50 年の歩み—
プロダクションテクノロジー研究会	総合的な視点で推進する生産加工技術の研究開発
工学とバイオ研究グループ	工学とバイオ研究グループ
SNG グループ	未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開
価値創造デザインプロジェクト	RCA-IIS Tokyo Design Lab
ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構	
荒川 泰彦	ナノ量子情報エレクトロニクス研究開発と先端融合領域イノベーション創出
研究機構各教員	
千葉実験所	
千葉実験所	千葉実験所における研究活動の紹介
共通施設 / その他の組織	
試作工場	加工サンプルの展示と工作機械設備の紹介
電子計算機室	生研ネットワークおよびシステム紹介
リサーチ・マネジメント・オフィス (RMO)	東京都市大学との学術連携に基づく研究協力 (ポスター展示)
次世代育成オフィス (ONG)	次世代育成オフィス活動報告
技術職員等研修委員会	技術職員等研修委員会の活動報告

SNAP SHOTS

駒場Ⅱリサーチキャンパス (KRC) 国際駅伝

2017年1月6日 (金)



位置について、よーい・・・・・・・・・・ (緊張の一瞬)



スタート! (緊張が解けて? みなさん笑顔です)



タスキが繋がるか・・・・・・・・・・?



繋がった!!



女性陣もがんばっています。



ちびっこもがんばっています。



優勝チームにトロフィーが授与されました。



駅伝後の綱引きも盛り上がりました。

一新しく生研へ来られた方へ

ようこそ、駒場Ⅱリサーチキャンパスへ。

これから駒場Ⅱリサーチキャンパスで勉学、研究、生活をされる方に、

快適なキャンパス生活を送っていただくようにキャンパスの案内をいたします。

IIS カード（入退館カード）の発行

総務・広報チーム（Cw-204）で申請手続きをすると発行されます。

通学証明書・運賃割引証の発行

研究総務チーム（Cw-203）で所定の手続きをすると、大学院学生へ通学証明書・運賃割引証が発行されます。

（工学系研究科、情報理工学系研究科、理学系研究科、新領域創成科学研究科、情報学環所属学生のみ）

共通施設の利用

生研には、電子計算機室（Ce-207）、映像技術室（Bw-405）、試作工場（17号館）、図書室（プレハブ1階）、流体テクノ室（FF-101）、安全衛生管理室（Fw-501）の共通施設があります。その中で、電子計算機室は利用登録申請、図書室は図書館利用証の申請が必要です。各共通施設の利用時間および利用方法等については、各施設の利用案内および生研ホームページ等をご参照ください。

厚生施設の利用

生研には下表のような厚生施設があります。シャワー室、静養室、卓球場、スポーツジム、トレーニングルームは安全衛生チーム（Cw-201）でカギを借り、所定の時間帯に利用できます。更衣室はIISカードで出入りできます。また、テニスコート（駒場リサーチキャンパス管理・運営委員会所管）は、毎月第3水曜日の予約抽選会に参加して予約申込みの上、ご利用ください。

厚生施設	棟・部屋番号
更衣室（男子用）	BB-6e・DE-B1w・EF-5e
更衣室（女子用）	BB-2e・BC-2e・CD-3e・DE-3e・EF-3e・BB-4e・BC-4e・CD-5e
シャワー室（男子用）	BC-3e・EF-4e（平日8:30～18:00）
シャワー室（女子用）	BB-3e・CD-4e（平日8:30～18:00）
静養室（男子用）	EF-6e（平日8:30～18:00）
静養室（女子用）	BC-6e（平日8:30～18:00）
給湯室（各室に自販機設置）	BC-5e・CD-2e・DE-4e・EF-2e
卓球場	Bw-B05（平日12:00～13:00、 Bw-B06 17:30～20:00）
スポーツジム	Bw-B05（平日9:00～20:00）
トレーニングルーム	DE-7w（平日9:00～20:00）
多目的トイレ	BB-2w・CD-5w・EF-B1w・ EF-4w・As-3

構内の食堂・購買店の営業時間

厚生施設	棟・部屋番号
プレハブ食堂（連携研究棟隣）	11:30～13:30、17:00～19:00
生協食堂	11:30～14:00
生協購買・書籍店	9:30～18:00
オーガニックレストラン アーベ（An棟）	11:30～15:00（LO 14:30） 18:00～22:00（LO 21:00）
ピオカフェ アーベ（An棟）	11:30～15:00（LO 14:30）

複写機（コピー機）の利用

各研究室へ配付している共通コピーカードで、所定のコピーコーナー（BC-3c・BC-5c・CD-4c・DE-4c・EF-4c・図書室・As棟コピー室（308）・CCR棟5階）にある複写機（コピー機）を利用できます。

共通消耗品（封筒類）の利用

生研名入り封筒、ゴミ袋（45リットル）が、予算執行チーム（Bw-204）にありますので、ご利用ください。

郵便物と学内便の収受と発送

郵便物と学内便は、各部ごとに所定のメールボックス（第1部と第5部はBC-2c、第2部はCD-3c、第3部はDE-3c、第4部はEF-3c）に配付されますのでそこで受け取りください。郵便物の発送は、郵便業務室（DE-2c）で発送伝票に記入の上、お出しください。学内便の発送も郵便業務室へお持ちください。

会議室・セミナー室等の利用

生研ホームページ（所内用ページ）の会議室・セミナー室予約システムで、利用申込みをして会議室を利用できます。また、コンベンションホール（An棟2階）は、総務・広報チーム（Cw-204）へ申込みをしてご利用ください。

ゴミの分別、実験系廃棄物・危険物の処理

C棟西側・F棟北側に一般ゴミの集積場があります。リサイクル紙・ダンボール類、ガラス類・プラスチック類、飲料缶・ペットボトル類、不燃物、可燃物に分別してお出しください。粗大ゴミ（不要機器・什器等、分別出来ないもの）は年2回の環境整備の日に所定の手続きにより廃棄しますので、一般ゴミの集積場には捨てないでください。実験廃液・使用済み薬品・廃試薬などの実験廃棄物は、危険物マニュアルに従ってB棟南側と1号館北側に設置されている危険物貯蔵庫にお出しください。本郷の環境安全研究センターが回収（週1回）にきています。また、劇物や毒物などの危険物および感染性廃棄物の処理は、各研究室の危険物等管理担当者にご相談ください。

自転車・オートバイの登録

自転車またはオートバイをご利用の方は、施設チーム（Cw-201）で駐車許可申請を行ってください。また、自転車については防犯登録時の「登録カード」の写しが必要になります。

親睦会

生研全体の親睦会として弥生会があり、運動・文化行事を行っております。

また、各部ごとに親睦会があり、新年会・忘年会・旅行等の行事を行っております。

タバコの喫煙場所

キャンパス内および建物内は、指定の場所以外は全て禁煙です。喫煙はあらかじめ定められた喫煙コーナーでお吸いください。（An棟4階・As-307・CD-2c・CD-5c・EF-2c・EF-5e・15号館東側（屋外）・13号館南側（屋外））。

B～F棟の東側避難階段について

近隣住民との協定により、非常時以外は使用しないことになっております。避難階段出入り口扉の取手にはカバーをしてあります。非常時以外はこのカバーをはずさないでください。

B～F棟の東側窓と東側ベランダについて

近隣住民との協定により、夜間は東側窓から光が漏れないようにロールスクリーンを降ろしてください。また、東側ベランダについても、ベランダ越しに隣地を覗き込むような行為（昼夜を問わず）や、夜間にベランダに出て壁面に人影が写ったりするような行為は一切行わないことになっておりますので、これらの点や音の発生等に留意して節度ある利用を心がけてください。なお、E棟とF棟の東側ベランダは非常時の避難経路なっておりますので、常時の使用はできません。

その他

駒場Ⅱリサーチキャンパスでは、構内環境整備年2回（春・秋）、および防災訓練年1回（秋）が予定されています。詳細は生研ホームページをご参照ください。

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

— Newcomers to the Institute —

Welcome to Komaba II Research Campus.

This guide provides helpful information for those studying or undertaking research at the IIS.

IIS Card (Card Key to enter the building)

Apply to the General Affairs Section (Cw-204) to obtain this card.

Student Identification Certificate and Fare Reduction Certificate

By following the specified procedure at the Academic Affairs Section (Cw-203), graduate school students can obtain a Student Identification Certificate and a Fare Reduction Certificate.

(Applicable only to students of School of Engineering, Graduate School of Information Science and Technology, School of Science Graduate School of Frontier Sciences, and Graduate School of Interdisciplinary Information Studies.)

Common Facilities

The Institute has common facilities such as Computer Center (Ce-207), Image Technology Room (Bw-405), Central Workshop (Building No.17), Library (1st floor of prefabricated building), Cryogenic Service Room (FF-101), and Environmental Safety Center (Fw-501). You are requested to register with the Computer Center and Library. As for the service hours of the respective common facilities and information about how to use them, please refer to the guides of respective facilities, or visit the website of the Institute.

Recreational Facilities

The Institute has the recreational facilities listed in the table below. To use the shower room, the resting room, the table tennis room, the gym, and the fitness room during the specified time, borrow the key to enter the room from the Safety and Health Section (Cw-201). An IIS Card is required to enter and exit the locker room. To make a reservation to use the tennis court (managed by the Komaba Research Campus Administration Committee), take part in the reservation drawing held on the 3rd Wednesday of each month.

Welfare facility	Building(Block), Room number
Locker room (for men)	BB-6e · DE-B1w · EF-5e
Locker room (for women)	BB-2e · BC-2e · CD-3e · DE-3e · EF-3e · BB-4e · BC-4e · CD-5e
Shower room (for men)	BC-3e · EF-4e (Weekday 8 : 30 ~ 18 : 00)
Shower room (for women)	BB-3e · CD-4e (Weekday 8 : 30 ~ 18 : 00)
Resting room (for men)	EF-6e (Weekday 8 : 30 ~ 18 : 00)
Resting room (for women)	BC-6e (Weekday 8 : 30 ~ 18 : 00)
Kettle room equipped with a vending machine	BC-5e · CD-2e · DE-4e · EF-2e
Table tennis room	Bw-B05 (Weekday 12 : 00 ~ 13 : 00) Bw-B06 17 : 30 ~ 20 : 00
Gym	Bw-B05 (Weekday 9 : 00 ~ 20 : 00)
Fitness room	DE-7w (Weekday 9 : 00 ~ 20 : 00)
Accessible toilet	BB-2w · CD-5w · EF-B1w · EF-4w · As-3

Opening hours of Cafeteria and Store

Cafeteria and Store	Opening hours
Prefabricated cafeteria (next to Collaborative research building)	11 : 30~13 : 30 and 17 : 00~19 : 00
Co-op cafeteria	11 : 30~14 : 00
Co-op store	9 : 30~18 : 00
Organic Restaurant ape (An block)	11 : 30~15 : 00 (LO 14 : 30) and 18 : 00~22 : 00 (LO 21 : 00)
Bio Café ape (An block)	11 : 30~15 : 00 (LO 14 : 30)

Copying Machine

A common copy card is distributed to each research laboratory to use copying machines at the specified copying corners (BC-3c, BC5c, CD-4c, DE-4c, EF-4c, library, 3rd floor of As block and 5th floor of CCR building).

Consumables (Envelopes, etc.)

Envelopes with the Institute's name printed on them and garbage bags (45 ℓ) are available from the Finance Section (Bw-204).

Receiving and Sending Postal Mail and Intramural Mail

Incoming postal mail and intramural mail are dropped in the mailbox designated by each department (BC-2c for Dept. 1 and 5, CD-3c for Dept. 2, DE-3c for Dept. 3 and EF-3c for Dept. 4). Pick up mails from the appropriate mailbox. To send mails, fill in a sending slip and hand them to the staff at the Mail Service Room (DE-2c). To send mails to overseas, bring them to the Mail Service Room (DE-2c).

Conference Room, Seminar Room, etc.

To use the Conference Room and the Seminar Room, you can apply via the Reservation System on the website (IIS Only) in advance. As for the permission to use the Convention Hall (2nd floor of An block), apply to the General Affairs Section (Cw204).

Sorted Garbage Collection and Disposal of Experiment-related Waste and Hazardous Materials

There are two temporary storages of garbage on the west of Building C and the north of Building F. Separate the garbage into recyclable papers, cardboard, glasses, plastics, beverage cans, PET bottles, combustible, and non-combustible. Large-sized wastes including electronics and furniture can not be disposed at the garbage storages in the campus. These wastes are collected twice a year on the campus clean-up day. Bring experimental wastes such as waste liquids, used chemicals, and waste reagents to the storehouse of hazardous materials located on the south of Building B and the north of Building 1 in accordance with the regulations in the Manual for Hazardous Materials. The Environmental Science Center in Hongo Campus collects them weekly. If you need to dispose of hazardous substances such as deleterious substances, poisonous substances, and infectious waste, contact the person in charge of managing hazardous materials at each research laboratory.

Registering to park Bicycle and Motorcycle

If you want to travel to and from the campus by bicycle or motorcycle, apply for a parking permit from the Facilities Section (Cw-201). For bicycle, the copy of "registration card" at the time of the security registration is necessary.

Social Gatherings

"Yayoikai" is a get-together involving the whole institute and holds sporting and cultural events. In addition, each department organizes various get-togethers including New Year's party, year-end party, trips, and other events.

Smoking Area

Smoking is prohibited in the whole area of the campus except for designated areas such as 4th floor of An block, As307, CD-2c, CD-5c, EF-2c, EF-5e, the east of the building 15 (outside), and the south of the building 13 (outside).

Emergency outdoor stairs on the east of building Be through Fe

The outdoor stairs on the east of building Be through Fe shall be used only for emergency cases, based on the agreement made with the nearby residents. The door keys of the stairs are covered, which shall not be removed except for the emergency cases.

Windows and porches on the east of building Be through Fe

The rolling-screens attached to the windows on the east of building Be through Fe shall be closed during night-time to shade the room lights. On the porches there, we shall refrain from any activity that would make the nearby residents feel that they are being watched. It would include looking down from the porch, making human shades on the wall at night, and talking loudly. Note that the porch on the east of building Ee and Fe shall be used as an evacuation route in case of emergency, and thus can not be used otherwise.

Others

Campus environmental activities are held at the Komaba II Research Campus twice a year (spring and autumn) and a disaster drill once a year (autumn).

For more information, please visit our website: <http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/en/>



FRONTIER

Quantum materials and nanostructure science

情報・エレクトロニクス系部門 准教授 マーク ホームズ

Single photon emitters are anticipated as a possible workhorse of several quantum technologies such as quantum cryptography and quantum computing that may revolutionise the way we as a society handle and process information. Here, in close collaboration with the Arakawa & Iwamoto lab, we are working on analyzing single photon emission processes in quantum nanostructures of advanced materials for the development of such single photon emitting devices. For example, in recent years we have shown that site controlled nanowire quantum dots (QDs) in III-Nitride materials (a material system more typically known for its widespread use in blue light emitting LEDs and power devices) can be used to emit single photons at unprecedented temperatures as high as 77 °C. That is, a transition between two quantum states was isolated in a solid state material at temperatures hot enough to hard boil an egg! This is a large increase over similar structures made from other materials, which typically require constant cryogenic cooling by 1-2 orders of magnitude in temperature in order that the single photon emission process can be isolated and observed.

In order to further develop devices with advanced functionality, fundamental research into the electronic states of such structures is also underway, and we are investigating

ways to suppress interactions with the environment (and also the time scales on which these interactions occur). Examples of a few particular research activities are shown in the following figures: Figure 1 shows a schematic of the single photon emission process from a quantum dot 2-level system, and typical (low-T) data revealing the quantum nature of the emitted light (a large suppression in the coincidence counts measured on two detectors at time delay zero). Single photons of light are emitted upon recombination of a confined electron-hole pair to the crystal ground state of the quantum dot. Figure 2 shows a schematic of linewidth broadening interactions between a single quantum dot and charge fluctuations in the local environment. Use of a developed model allowed for explanation of the excitation power dependent linewidth broadening of the emission from the quantum dot. We wish to suppress these interactions in order to generate single photons with higher spectral purity.

Work is also ongoing as part of an international collaboration with research groups in both Spain & Germany, and further collaborations are being kindled with universities in the U.K. We anticipate that great strides in both fundamental understanding and device performance will be attained through such intense international collaboration.

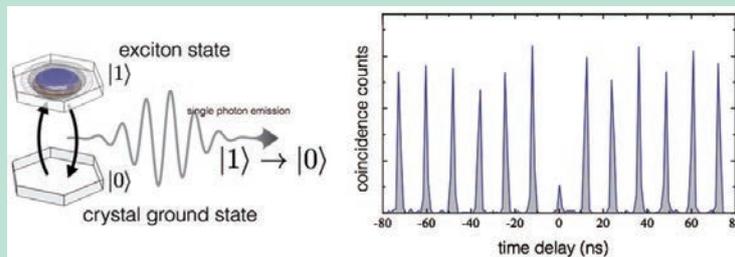


Fig. 1: Schematic of single photon emission process from a single quantum dot and experimental data showing single photon emission.

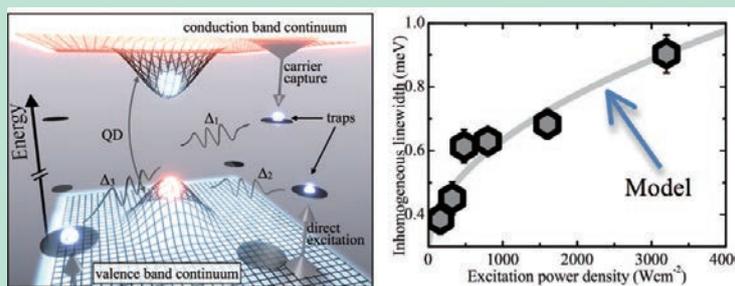


Fig. 2: Simplified model of interactions with charge environment and a comparison with experimental data to explain the measured inhomogeneous linewidth broadening of the photon emission.

編集後記

最近の生研ニュースの構成を見てみると、記者発表や所内外のイベントが増えて、より多くの記事が掲載されるようになってきています。このように生研の活動が活発になる一方、広報の重要性も再認識されています。生研ではウェブページのデザインが一新され、新たに広報室も立ち上がることになりました。生研

ニュースはソーシャルイベントを含めた生研内のさまざまな活動を紹介する立場にあります。このような時勢の中で、ウェブや他の広報媒体との連携を強めながら、かつ他では見られない生研の「活気」を伝えていければと考えておりますので、今後ともよろしく申し上げます。(大石 岳史)

■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, 57044
■編集スタッフ
大石 岳史・崔 琥・長谷川洋介
池内与志穂・井料 美帆・齊藤 泰徳
工藤 恵子
E-mail:iisnews@iis.u-tokyo.ac.jp
生研ホームページ
<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>