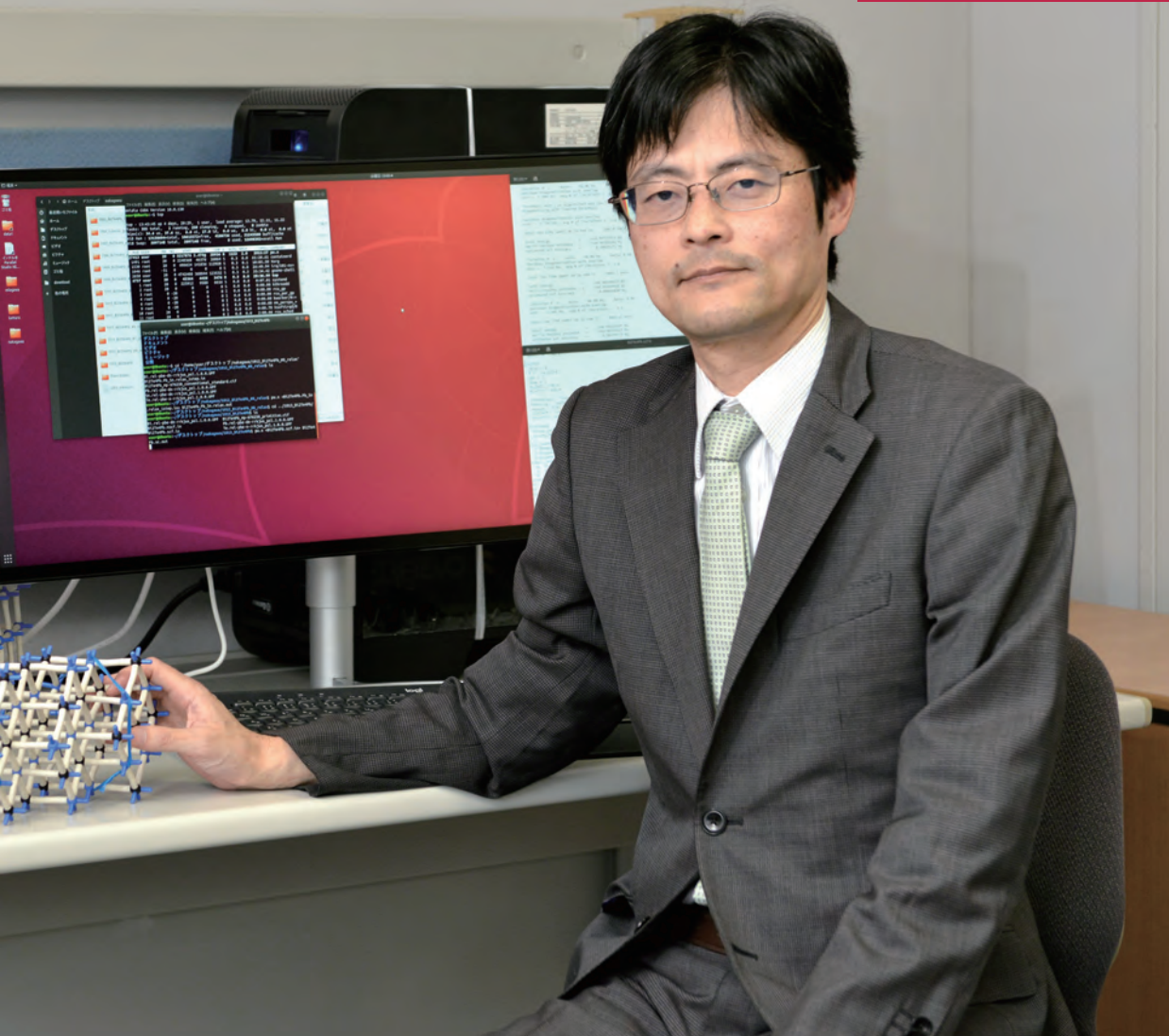


生研 ニュース

IIS NEWS
No.187
2020.12



●基礎系部門
教授
枝川 圭一

IIS
TODAY

今回の表紙には、基礎系部門の枝川圭一先生にご登場いただきました。枝川先生は材料科学分野で、準結晶物質、転位と塑性、フォトニックアモルファスなど幅広いテーマに取り組んでこられています。これまでの常識を覆すような特性を示す物質についての基礎的なご研究で、もしこれが実用化されたら何かとんでもなく新しいモノが生まれるというような、とても夢を掻き立てられるような分野だと思います。

新しいテーマに取り組むとき、どうやってテーマを選ばれるのかとお聞きしたところ、何となくおもしろそうなトピックを選んできただけであるという控えめなお答えを頂きました。しかしその後着実に大きな学術的成果に結びつけて来られているのを見ると、やはりそこには鋭いご慧眼があったのだらうと思われま

す。学生や若手研究者へのメッセージとして、とにかく楽しんで研究をしてくださいという温かいお言葉を頂きました。初めはよく分からなくとも、しっかりと取り組めば楽しくなるものだというお言葉に、先生ご自身が本当に研究を楽しんでおられるのだなあと感じました。また、研究を進めるうえでのご自身のポリシーを是非お伺いしたいとお願ひしたところ、やはり基礎的な勉強をしっかりとすることが大事である、とのことでした。常に言葉控えめで飾らないお人柄に、基礎研究者としてのあるべき姿が垣間見えた気がして、お話を伺うこちら身が引き締まる思いでした。

(広報室 梅野 宜崇)

CONTENTS

REPORTS

- 3 原島文雄名誉教授が文化功労者に選出
- August-September**
- 4 科学自然都市協創連合 設立記念 大漁旗プロジェクト(フューチャー・フラッグ)ワークショップを開催
- September**
- 5 第8回ESIシンポジウム「再エネ時代の熱エネルギーを考える」を開催
- 6 レアメタル研究会: リアル+オンライン配信のハイブリット講演会を開催
~海外・独国ゴスラーからのウェブ講演に250名以上が聴講~
- 7 潜入! 工学研究最前線 ~東大 生研が描く「もしかする未来」~
- 8 建築・都市サイバー・フィジカル・アーキテクチャ学社会連携研究部門 設置記念シンポジウム開催
- October**
- 9 「女子中高生のみなさん 東大生研で最先端の工学研究に触れてみよう! 2020」開催
- 10 トウエンテ大学MESA+研究所と本所がオンラインで部局間交流協定に調印
- 11 令和2年度「東京大学稷門賞」を一般財団法人住環境財団に贈呈
- 12 「第14回東京大学駒場キャンパス技術発表会」開催される
- 13 東京都市大学との学術連携による「都市大Symposium2020」開催

PRESS RELEASE

- September**
- 14 記者発表「小さな球の中で結晶はどのようにできるか?」
- 14 記者発表「ガラスはなぜ固いのか?」
- October**
- 14 共同発表「光で窒化シリコン薄膜の熱伝導率を倍増
~半導体デバイスの高性能化につながる新たな放熱機構~」
- 15 記者発表「コロイドやたんぱく質の新しいゲル化様式」
- 15 共同発表「オオコウモリ2種の全ゲノム配列を解読-高い抗ウイルス免疫力や独自の食性進化に迫る-」
- 15 記者発表「水の特異性の起源と臨界現象」
- 16 記者発表「実際の腸とそっくり! 管状の足場上で細胞を培養し、腸チップを作製
~薬剤の吸収効率や腸炎などへの効果検証に応用可能~」
- 16 共同発表「生殖補助医療につながる革新的AI 開発に成功- 不妊症の原因となる卵子の質の評価に応用可能-」
- 16 記者発表「携帯電話の位置情報を用いたコロナ禍での行動変容の解析」
- November**
- 17 記者発表「光の波長より小さな世界で、走り、回る、新発想の光駆動ナノマシン」
- 17 共同発表「量子物理学の理論や波動関数に基づく新たな深層学習技術を開発
-学習データにはない、分子構造が大きく異なる未知化合物に対する物性の外挿予測が可能-」
- 17 記者発表「アモルファス構造の解明に一步前進~原子の配位数を可視化~」

VISITS

PERSONNEL

AWARDS

INFORMATION

PROMENADE

FRONTIER

【告知】東京大学特許講座2020(オンライン開催:2020/12/15)

My New Journey in Japan (Tatchaphon Leelaprachakul)
Special exchange experience in Darmstadt (WENG, Yang)

Global education for future leaders (基礎系部門 准教授 Hejcik Pavel)

p.10



p.23



p.24



原島文雄名誉教授が文化功労者に選出

本学名誉教授の原島 文雄 先生が、令和2年度の文化功労者に選出されました。原島先生は本所において、人の持つ柔軟な適応能力を人工機械が獲得するための基礎理論を構築し、実際に自動機械で実証することによりロボットが社会に受容される道を拓く顕著な研究業績をあげて、メカトロニクス分野の発展に多大な貢献をされております。

我が国におけるオートメーションの導入は1960年代に遡りますが、当時の順序機械は硬直的で適応性を欠き、生産技術としてはまだまだ実用的ではありませんでした。そのころ原島先生は人の多様な動作を数学的に表現する手法を見出して、双対変数と呼ばれる一組の変数を制御することで、機械の柔軟な動作発現を実証しました。また、パワーエレクトロニクスと制御工学・機械工学等の学術を融合し、ノーバート ウィーナー(Norbert Wiener)の提唱した人工頭脳学・サイバネティクスを人工機械・メカトロニクスとして具現化することで、我が国の産業の高度自動化に大きく貢献されました。

原島先生は1992年4月から1995年3月まで、所長として本所の発展に御尽力されております。原島先生が所長当時、生研ではマイクロメカトロニクス分野における日

仏国際共同研究組織LIMMS (Laboratory for Integrated Micro Mechatronic Systems) の立ち上げ時期にありました。原島先生からはLIMMSの基盤固めと方向付けに関して大きくご支援を頂いており、我々LIMMSメンバーにとってはフランス国立科学研究センターのカウンターパートである部門長ジャン-ジャック ガニユパン (Jean-Jacques Gagnepain) 氏とともに創設の父とも言うべき存在です。

東京大学を退官後には、原島先生は1998年4月から2003年3月まで東京都立科学技術大学学長、2004年4月から2008年3月まで東京電機大学学長、2009年4月から2015年3月まで首都大学東京学長などの数々の要職を歴任されております。またこの間に、フランス共和国教育功労章オフィシエ (2004年)、日本ロボット学会功労賞 (2009年)、瑞宝重光章 (2015年) などの多くの賞を受賞されております。

このたびの原島先生のご顕彰を心よりお慶び申し上げますとともに、先生のご健康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 教授 年吉 洋)



原島名誉教授

原島文雄名誉教授のコメント

大学院から始まって引退するまで50年余、皆さまのお励ましをいただきながら研究を続けてきました。

毎年の研究成果はわずかでも「塵も積もれば山となる」とでもいうのでしょうか、あるいは「馬齢を重ねても何かの役に立つ」ということもあるのでしょうか。

皆様方との永年のお付き合いがもっとも大きな励ましになったことは間違いありません。

科学自然都市協創連合 設立記念 大漁旗プロジェクト(フューチャー・フラッグ)ワークショップを開催

2019年10月 岩手県釜石市において開催した大漁旗プロジェクト キックオフイベント「大漁旗 御披露目交流会 in 釜石」を皮切りに、北海道函館市、京都府舞鶴市で開催したワークショップを、2020年は8月から9月にかけて、4会場〔①8/7富山県南砺市(参加者:高校生)・②9/12千葉県千葉市(中学生)・③9/21秋田県能代市(高校生)・④9/26東京都国分寺市(大学生)]において、完成した大漁旗に見守られながら開催しました。

今般のコロナ禍にあって、初めてのオンライン開催や感染症対策に万全を期した対面開催など、昨年とは異なる環境下での開催となり、特にオンライン開催では、会場ごとに異なるオンライン環境に配慮しつつ、事前の接続テストを行うなど、万全の体制で開催に臨みました。

ワークショップは、3部から構成されており、本所 岸 利治 所長の開会挨拶に始まり、ステップ1では「SDGs」の導入・解説等を中井 紗織 学術支援専門職員、有馬 みき 学術支援専門職員が担当し、南砺市及び能代市からはSDGsへの取り組み状況等の紹介がありました。その後、参加者はSDGsを切り口に自治体

の魅力について考えるグループワークを行いました。

ステップ2では、本所の最新の研究紹介として、開催順に大口 敬 教授「まちを活かすモビリティ・デザイン」、腰原 幹雄 教授「都市に木造建築を」、加藤 孝明 教授「防災“も”まちづくりのすすめ」、須田 義大 教授「鉄道のイノベーション」をテーマに講演が行われました。講師陣は、身近な事例を交えながら工学の魅力を伝え、参加者は熱心に、耳を傾けました。

ステップ3では、松山 桃世 准教授、渡邊 義弘 学術支援専門職員による、松山准教授が開発した、本所の知恵を詰め込んだ「生研道具箱カード」を使ったゲームで大いに盛り上がりました。参加者は、本所の最先端の技術を道具として組み合わせ、地域の魅力をさらに輝かせるアイデアを考えグループ毎に発表して、ワークショップは盛会裏に終えることができました。

今後、今回のワークショップや話し合いで得られたアイデアに基づき、大漁旗のデザイン制作に進むことが期待されます。ご協力いただきました広報室、次世代育成オフィス、国際・産学連携室の皆さんに、厚くお礼申し上げます。

(二工歴史資料室 川口 安名)



岸所長による開会挨拶(千葉市)



千葉市でのワークショップの様子(腰原教授の講演)



南砺市でのワークショップの様子



能代市でのワークショップ参加者



国分寺市でのワークショップの様子(須田教授の講演)



ステップ3 生研道具箱カード(松山准教授)

第8回ESIシンポジウム「再エネ時代の熱エネルギーを考える」を開催

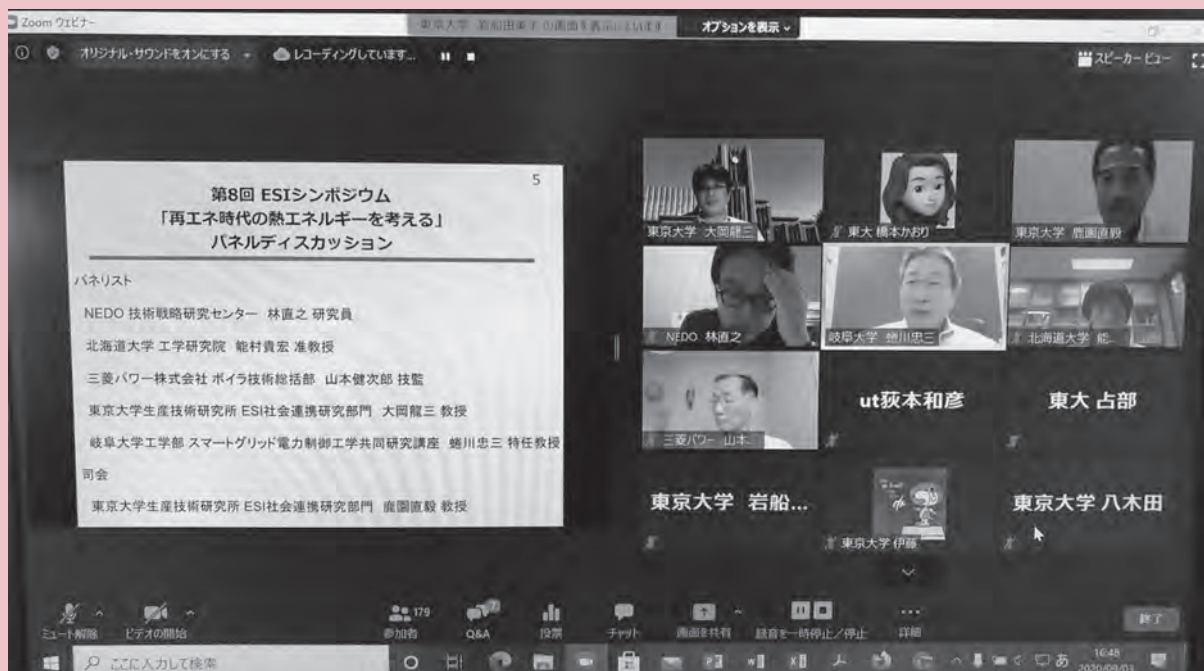
9月3日(木)、第8回ESI(エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門)シンポジウムが、オンラインにて開催された。本シンポジウムは、前身のエネルギー工学連携研究センターを含めると第37回目のシンポジウムにあたり、今回は、「再エネ時代の熱エネルギーを考える」をテーマに開催された。産業界、官公庁、大学関係者を合わせて約240名が参加し、大変盛況なオンラインシンポジウムとなった。

エネルギー分野における近年のトピックスとして、再生可能エネルギーの増加に伴う電力需給や、運輸部門の電動化やスマート化等に注目が集まっている。その中で、民生部門や産業部門のエネルギー消費の過半を占める熱需要については、その脱炭素化をいかに進めていくべきかについての議論は必ずしも活発とは言えない。そこで本シンポジウムでは、再生可能エネルギーが1次エネルギーの主役となる時代に向けて、熱需要の構造改革をどのように進めていくべきか、そのあるべき姿や技術課題等について議論した。本シンポジウムは、本所 大岡 龍三 教授の開会挨拶に始まり、NEDO 技術戦略研究センター 林 直之 研究員から「CO₂削減

対策における「熱」の重要性」、北海道大学 能村 貴宏 准教授から「カルノーバッテリー技術と高温蓄熱技術の最新動向」、三菱パワー株式会社ボイラ技術総括部 山本 健次郎 技監から「再エネ時代の高効率で大出力、低コストな蓄熱システムの開発」、本所 大岡教授から「Smartな蓄熱制御—IEA ECES Annex 37の報告」、岐阜大学 蛭川 忠三 特任教授から「分散型ビル空調機群の大量高速DRの可能性」、本所 鹿園 直毅 教授から「省エネ技術開発における熱交換の重要性」、本所 荻本 和彦 特任教授から「ESIのエネルギー戦略の紹介」というタイトルで講演があった。

その後、パネルディスカッションを行い、化石燃料の持つ大きな特質である蓄エネルギー機能を代替する蓄熱の在り方や、全体最適を実現する機器の運用方法や各要素技術が満たすべき評価指標についてなど、幅広く活発な討論が行われた。熱は用途も規模も多岐にわたり切り口も様々である中で、本シンポジウムでは広い分野から人が集まることで、多面的で深い議論が出来たことは非常に貴重な機会となった。

(機械・生体系部門 教授 鹿園 直毅)



Zoom ウェビナーによる開催

レアメタル研究会：リアル+オンライン配信のハイブリッド講演会を開催 ～海外・独国ゴスラーからのウェブ講演に250名以上が聴講～

9月25日（金）に、レアメタル研究会主催、本所 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門（JX金属寄付ユニット）ならびに、持続型エネルギー・材料統合研究センターなどの共催による、第92回 レアメタル研究会（テーマ：非鉄金属、特殊金属の動向）が開催されました。

本講演会は、感染予防対策の観点から、実際にコンベンションホールに集まる聴衆は20名程度に制限し、講演の様子はウェブで外部にオンライン配信するという新しいスタイルの講演会を行いました。

講演会は、三井金属鉱業株式会社 金属事業本部 本部長 常務執行役員 角田 賢 氏による「中国台頭前後の非鉄金属業界概観と当社リサイクル製錬の歩み」、本所 岡部 徹 特任教授による「ニオブやタンタルの過去、現在、未来」、続いてTANIOBIS GmbH（JX金属グループ）Senior Project Manager 野瀬 勝弘 氏による、「新生TANIOBIS（ドイツ駐在員からの最新情報・話題提供）」に関する講演が行われました。

コンベンションホールでの参加者数は極めて疎で

あったものの、実際には、遠隔地から250名以上が聴講する大変盛況な会となりました。Zoomを利用するハイブリッド講演会は、レアメタル研究会としては、前回の研究会（第91回）に続き2回目で、ハウリング対策等、運営上の困難はありましたが、映像技術室の支援のもと、非常に高い質の音声と映像を配信することができました。今回は新たに、海外からの講演をインターネットを介してリアルタイムで行う特別新企画「海外・ドイツ・ゴスラーからの オンライン講演」を行いました。時差や回線不良のリスクがあるため、講師は気苦労が多かったと思われます。回線接続テスト等の入念な事前の準備が功を奏し、講演会は大きなトラブルもなく終わり、皆さまから、高い評価のコメントが多数寄せられました。今回の成功と経験を糧に、次回は、新たに「オンライン 講演会+ポスター発表+交流会」を行うべく準備中です。

（非鉄金属資源循環工学寄付研究部門（JX金属寄付ユニット）
特任教授 岡部 徹）



講演を行う 角田 賢 氏



講演を行う 岡部 特任教授



講演を行う 野瀬 勝弘 氏



実際の講演会の様子： 無観客講演会に近い状況であった。ネットでは、250人以上が視聴していた。



REPORTS

潜入！工学研究最前線 ～東大 生研が描く「もしかする未来」～

9月28日(月)18:30より、本所の将来構想を描く活動の一環として、ニコニコ生放送の配信を利用してオンラインイベントが行われました。川添 善行 准教授との対話形式による岸 利治 所長のご挨拶に続き、第1部では、松永 行子 准教授、山崎 大 准教授、菅野 裕介 准教授の研究室に潜入してナマの現場をご紹介しますとともに、健康、環境、情報分野を切り拓く最新の研究成果が発表されました。第2部では、先端科学技術研究センターから池内 恵 教授、経済学研究科から渡辺 安虎 教授、総合文化研究科から四本 裕子 准教授をお招きし、戸矢 理衣奈 特任准教授のモデレーションのもと、「工学と社会の新しい関係」をテーマに、新たな工学の姿、他部局から見た生研への期待が熱く議論されまし

た。最後に、藤井 輝夫 理事・副学長から総括がなされ松山 桃世 准教授の名司会のもとであっという間の2時間30分が、無事終了となりました。誰でもコメント可能、という対話形式での実施に当初心配の声もありましたが、安定感抜群の発表、存在感と個性の光る議論は、オープンキャンパスの1日の来場者数を上回る、累計7500名の参加者から1500以上のコメントを引き寄せ、オンライン学術イベントとしても過去に類を見ない数のアクセスがありました。陰ながら支えて下さった、事務部とダウンゴの皆様にも、室員一同、厚くお礼申し上げます。

(企画運営室 室長・教授 竹内 渉)

配信 URL : <https://live2.nicovideo.jp/watch/lv327827607> (ニコニコ生放送)



(左) 松永准教授、(中) 山崎准教授、(右) 菅野准教授



司会の松山准教授



(上段左から) 戸矢特任准教授、岸所長、池内教授
(下段左から) 藤井理事・副学長、四本准教授、渡辺教授



藤井理事・副学長から総括をいただいた

建築・都市サイバー・フィジカル・アーキテクチャ学社会連携研究部門 設置記念シンポジウム開催

9月29日(火)、「建築(アーキテクチャ)・都市のためのサイバー・フィジカル・アーキテクチャとは何なのか?」をテーマに、標記のシンポジウムが、オンラインで開催され、約100名が参加した。

シンポジウムでは、株式会社構造計画研究所副社長 渡邊 太門 氏の開会ご挨拶、本所 野城 智也 教授による本社会連携研究部門設置のねらいに関する説明に続き、以下の講演が行われた。

• 基調講演

建築・都市にとってのコモングラウンドとは
客員教授 豊田 啓介

• バズワードとしての“BIM”を乗り越えるために
特任研究員 村井 一

• MRの経験を通じた空間認知がもたらす設計主体間の対話の発展

博士課程学生 石田 康平

• 空間価値創造のためのIoT活用の実際と課題

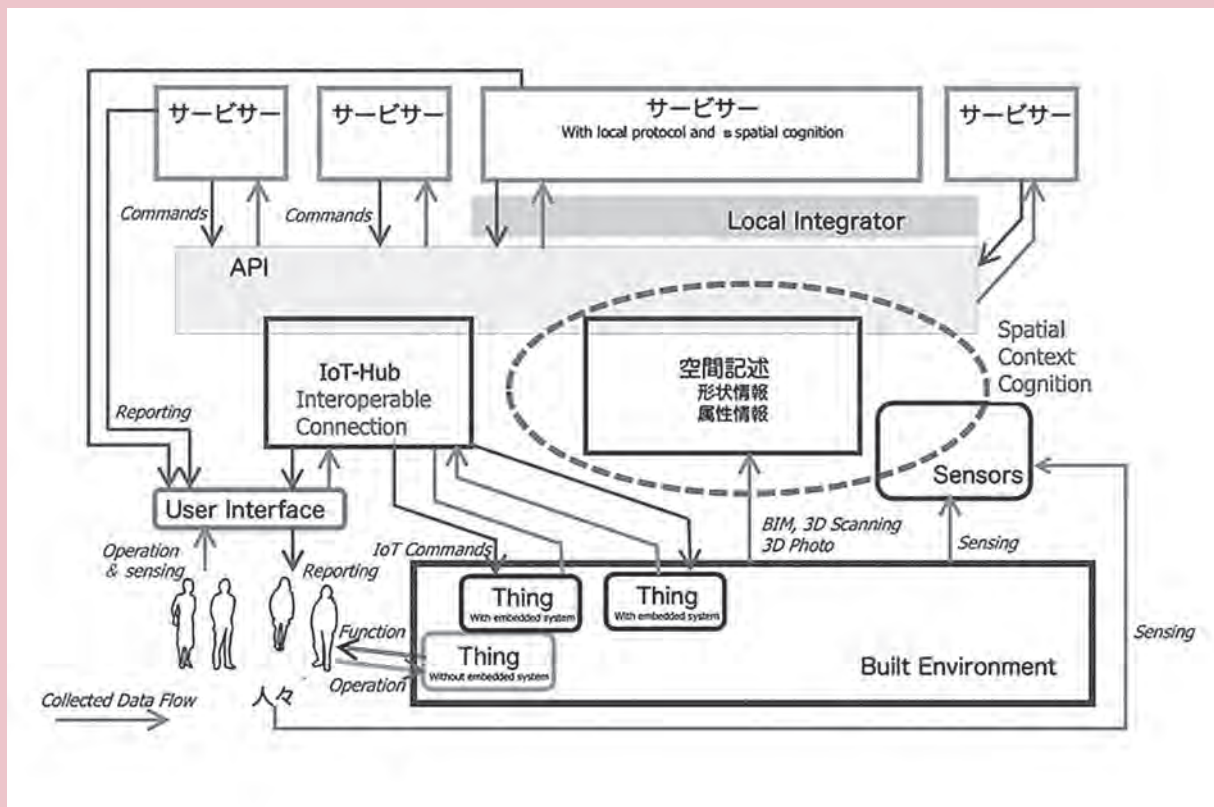
株式会社構造計画研究所
IoEビジネス部部长 井野 昭夫

• エネルギー・センシングからIoTまでのあゆみ

教授 野城 智也

その後、パネルディスカッションで講演者間での議論が行われ、盛会のうちに閉幕した。

(人間・社会系部門 教授 野城 智也)



「女子中高生のみなさん 東大生研で最先端の工学研究に触れてみよう！2020」開催

10月3日(土)、女子中高生とその保護者、中学・高校教員等を対象としたオンラインイベント「女子中高生のみなさん 東大生研で最先端の工学研究に触れてみよう！2020」が開催されました。本イベントは、Johnson & Johnsonの「女子中高生向けアウトリーチ活動プログラム」の支援を受けて、本学女子中高生理系進路選択支援企画「家族でナットク！理系最前線」の一環として行われ、女子中高生、保護者等77組という多くの方に参加いただきました。

当日は、青木 佳子 助教(川添研究室)、現在民間企業でコンサルタント職として勤務されているOGの小田 尋美 氏(元・溝口研究室)、現役大学院生である佐久間 涼子さん(梶原研究室)の3名を講演者に迎え、ご自身が行っている最先端の工学研究、理系進路の先にある可能性、大学院生の日常や理系を選んだきっかけについて三者三様の切り口でご講演いただきました。講演後には、筆者の司会進行のもと、参加者からチャット

トで寄せられた質問について、講演者が回答する形で全体質疑を行いました。講演の内容だけでなく、研究への向き合い方、スランプの乗り越え方、進路や大学選択等についての質問も寄せられ、オンラインでの質疑応答ではありましたが、終始和やかな雰囲気のなか、大変活発なものとなりました。

参加者アンケートでは、「得意なことや関心のあることに打ち込むことの大切さを知った」、「理系といっても幅広い進路があることを知ることができた」など、進路選択についてのコメントが多く見られました。今回のイベントを通して、女子中高生の皆さんがご家族の理解のもと、工学や科学技術に対する興味・関心を深めてもらえればと願っています。

最後になりましたが、ご協力いただきました講演者、ご参加いただいた皆さまに厚く御礼申し上げます。

(次世代育成オフィス(ONG) 准教授 川越 至桜
／事務局[総務課広報チーム] 内村 昇平)



青木助教による講演



生研OG小田氏による講演



大学院生 佐久間さんによる講演



全体質疑の風景

トウェンテ大学MESA+研究所と本所が オンラインで部局間交流協定に調印

コロナ禍の中、10月5日(月)に、本所とオランダトウェンテ大学MESA+研究所が部局間交流協定に調印しました。オンラインで開催された調印式には、本所から岸利治 所長、MESA+研究所からはAlbert van den Berg 所長、また双方の研究所の関連の深い教員が参加しました。

MESA+研究所は、トウェンテ大学の中で、ナノエレクトロニクス、ナノフォトニクス、MEMS/NEMS、ナノバイオ、マイクロフルイディクスなどの分野の研究者約500人が所属しているナノテクノロジー研究所です。

調印に先立ち、両所長による挨拶に加えて、駐日オランダ大使館のPeter van der Vliet大使からもお言葉

を頂き、両研究所の交流の発展を祝福して下さいました。調印式では、両所長による協定書へのサインの後、バーチャルハンドシェイクやモニターを使った記念撮影、スクリーンショットの取り込みなど、オンラインならではの初めての試みも行い、たいへん和やかに進行了しました。“with corona”時代の新しいセレモニーの形を予感させるものだったと思います。

今回の調印にあたりMESA+研究所から、山のようなチューリップの球根のプレゼントがあり、オランダ人の茶目っ気と人なつっこさを感じました。いただいたチューリップは両研究所の交流の証として大切に育てたいと思います。

(情報・エレクトロニクス系部門 教授 平川 一彦)



ギフト



バーチャルハンドシェイク



モニターを使った記念写真

令和2年度「東京大学稷門賞」を一般財団法人住環境財団に贈呈

東京大学では、2002年度から本学に私財の寄附等により、本学の活動の発展に大きく貢献した個人、法人又は団体に対し、感謝の意を表すため「東京大学功績者顕彰制度」を設け、その功績に対し「東京大学稷門賞」を贈呈しています。本学は、一般財団法人住環境財団より、2018年7月本学に株式230万株（約53.4億円）、金銭 約3.2億円、不動産（建物）約1.8億円、総額 約58.4億円のご寄附をいただきました。特に株式は毎年配当金（2019年度：1.6億円）を生み出し、Memu Earth Lab（野城研究室）やシンガポールとの学術交流（価値創造デザイン推進基盤）を始めとする複数の新規事業に対して支援を行っております。今般、本所は、

東京カレッジとともに、同財団を東京大学稷門賞に価すとして推薦させていただいたところ、ご寄附が本学の財政の安定性につながっているという点が評価され、受賞することとなりました。10月6日（火）、同財団理事長 高畑 久明男 様にご臨席いただき授賞式が行われ、岸 利治所長、野城 智也 教授も陪席させていただきました。本所は、同財団が北海道大樹町を舞台に主催する国際学生コンペの企画実行などを通じて長年にわたり協働してきました。こうした機縁が発展し、同財団が受賞に至ったことは、誠に喜びにたえません。

（人間・社会系部門 教授 野城 智也）



五神 真 総長（左）より東京大学稷門賞を授与される 高畑 久明男 理事長（右）



授賞式後の集合写真

「第14回東京大学駒場キャンパス技術発表会」開催される

10月8日(木)にZoomを利用したオンラインによる第14回東京大学駒場キャンパス技術発表会が開催された。多数の聴講者(72名)の中、熱意ある発表に対し、質疑応答が活発に行われた。本技術発表会は2004年から大学院総合文化研究科・教養学部との合同開催を続けてきた。本会は本所単独運営で開催した。

今年是一般口頭発表3件、そして招待講演1件の合計4件の発表が行われた。招待講演では「Beyond 5Gに向けたネットワーク技術開発の取り組み」と題して、NTT ネットワークサービスシステム研究所 所長 岡崎 義勝 氏よりお話しいただいた。ネットワークシステムの在り方について過去から、現在、またそれらについての種々の課題やBeyond 5G に向けた将来構想に至る話まで詳細かつ分かりやすい講演であった。

また、その後の議論も活発であり大変有意義な内容であった。

例年優秀な発表に対して贈られる所長賞は久野 洵 技術職員の「6万円で構築する路面温度観測システム」が選ばれた。本来であれば懇親会が行われ、表彰式が行われるのが常ではあるが、本会においてはコロナ禍の中、オンライン上にて暫定的に表彰式が執り行われた。

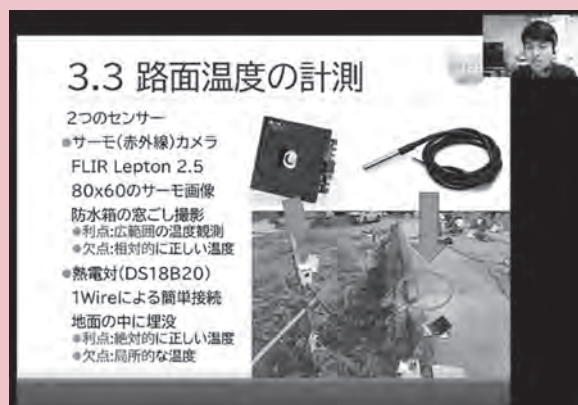
どの発表も日頃の業務の中で磨かれている技術力が反映された大変興味深い内容であった。

本年も企画段階から開催に至るまで、多くの技術職員、事務職員の皆様にご協力いただいた。心から感謝申し上げる。

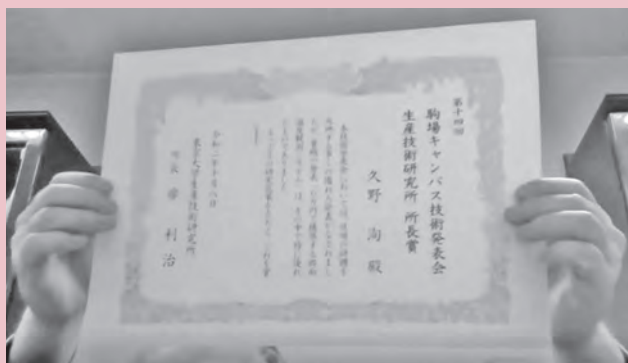
(第14回駒場キャンパス技術発表会
実行委員長 細井 琢朗)



岸所長の開催挨拶



オンライン発表の様子



授与の様子 賞状と久野技術職員

東京都市大学との学術連携による「都市大Symposium2020」開催

東京都市大学（都市大）との学術連携の一環として、都市大Symposium2020が10月12日（月）、東京都市大学世田谷キャンパス2号館21C教室にて対面とオンライン配信のハイブリッド形式で開催され、両大学の教職員を中心に対面で約50名、オンラインで約30名が参加した。両者の学術連携は、お互いの特質を活かした人材の育成や研究協力の推進を目的としており、2010年3月の覚書締結以降、共同研究や本所若手教員による都市大での特別講義などが実施されているほか、サロン（本所開催2回、都市大開催2回）やシンポジウムも定期的に開催されている。シンポジウムの開催は本所開催を含めて4回目であり、都市大での開催は2回目である。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、シンポジウム実施にあたってはマスク着用、アルコール消毒薬の設置、換気、着席間隔確保等の対策が行われた。

今までの学術連携シンポジウムではテーマを決めずに共同研究の報告等を行ってきたが、開催日のちょうど1年前である2019年10月12日の大雨により多摩川が氾濫して都市大のキャンパスで大規模な水害が発生したことから、今回のシンポジウムでは「都市防災・水害」を主要テーマとして研究内容の紹介や意見交換を行うこととなった。シンポジウムでは冒頭、都市大の三木 千壽

学長から学術連携で進められている事業の概要等が述べられ、続いて、都市大および本所の教員から4件ずつ、合計8件の研究紹介が交互に行われた。本所からは沼田 宗純 准教授が「災害対応業務プロセスから考える災害対応の全体像と災害対応工程管理システムBOSSの研究開発」、清田 隆 准教授が「令和元年東日本台風による地盤災害の特徴と地震・豪雨複合災害に関する研究」、吉兼 隆生 特任准教授が「AIによる局地気象予測の可能性と課題」、芳村 圭 教授が「洪水予測の最先端と洪水予報への障害」、都市大からは、諫川 輝之 講師が「都市型災害に対する居住者のリスク認知と避難行動」、丹羽 由佳理 准教授が「様々な人が感じるバリアを通して都市の災害耐性を考える」、三上 貴仁 准教授が「近年の沿岸災害に関する調査と分析」、末政 直晃 教授が「令和元年台風19号による玉堤地区の内水氾濫について」と題して講演を行い、会場からだけでなくオンラインでの参加者からも質問が寄せられるなど、活発な議論が行われた。最後に、本所 岸 利治 所長が、都市大のキャンパスが復旧ただけでなく、素晴らしい活動が進められていると締めくくり、盛況のうちにシンポジウムは終了した。

（リサーチ・マネジメント・オフィス
室長・教授 町田 友樹）



三木学長ご挨拶



諫川講師



沼田准教授



丹羽准教授



清田准教授



会場全景



新型コロナウイルス感染拡大防止対策 (1)



吉兼特任准教授



三上准教授



芳村教授



末政教授



岸所長挨拶



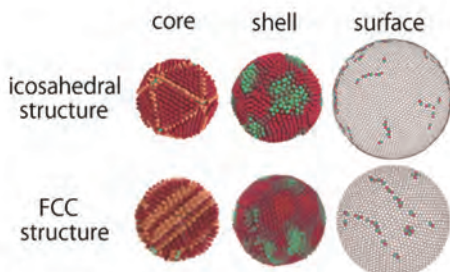
新型コロナウイルス感染拡大防止対策 (2)

PRESS RELEASE

[9月18日記者発表]

■ 小さな球の中で結晶はどのようにできるか？

基礎系部門 教授：研究当時 田中 肇 (現：本学 名誉教授、シニア協力員)



本所 田中 肇 教授 (研究当時、現：名誉教授/シニア協力員)、トン ファ 特任研究員 (研究当時、現：上海交通大学 准教授)、柳島 大樹 特任研究員 (研究当時、現：オックスフォード大学 研究員)、復旦大学のタン ベン 准教授、チェン ヤン シャン 大学院生、ヤオ ゼン ウェイ 大学院生、タン シー シャン 大学院生の共同研究グループは、球に閉じ込められたコロイド分散系において、球という幾何学的な拘束の下で最終的な結晶構造がどのようにして選択されるのかについて明らかにすべく研究を行った。

粒子の大きさの十倍から数十倍程度の小さな液体の球に閉じ込められたコロイド分散系の結晶化過程を一粒子レベルで実時間観察することにより、どのような過程を経て最終的な結晶構造が形成されるかを明らかにした。

球の表面と内部における結晶化のタイミングに違いがあり、最終的な結晶構造は、表面の構造形成と内部の構造形成の間の競合によって決まるという機構を明らかにした点に新規性がある。

この成果は、ウイルスの蛋白殻の構造形成、ナノ結晶形成など、幾何学的な拘束下での結晶化がどのように起こるのかを微視的レベルで実験的に明らかにした点に、最大のインパクトがある。さまざまな系におけるナノ結晶化の制御に大きく貢献すると期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3358/>

掲載誌：Nature Physics オンライン版

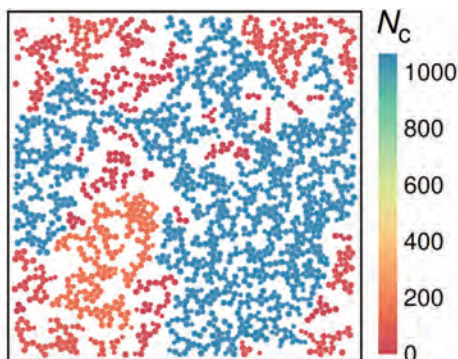
DOI：10.1038/s41567-020-0991-9

この研究は、復旦大学 物理学科 タン ベン 准教授との共同研究によるものである。

[9月25日記者発表]

■ ガラスはなぜ固いのか？

基礎系部門 教授：研究当時 田中 肇 (現：本学 名誉教授、シニア協力員)



本所 田中 肇 教授 (研究当時)、トン ファ 特任研究員 (研究当時、現：上海交通大学 准教授)、セングプタ シーラ 博士研究員 (研究当時、現：インド工科大学ルーキー校 助教授)の研究グループは、ガラスに代表されるアモルファス物質の弾性がどのような物理的起源であられるのかについて研究を行った。その結果、ガラスのような乱れた構造をもつ物質に固さがあられる物理的な機構を明らかにすることに成功した。

液体を冷やしてガラス転移点に近づけると、遠方まで力が伝わるようになること、そしてその起源が、系全体にわたる力を支えるネットワークの形成にあることを明らかにした点に新規性がある。

この成果は、アモルファス固体と非平衡なガラス転移現象を理解する上で、力学的視点が重要であることを示唆している。非晶質固体中における力を支えるネットワークの安定性は、ガラスのエイジングやガラスの結晶化、さらには、応力下での破壊などの様々な現象に重要な役割を果たしていると考えられ、ガラスにかかわる様々な分野に大きく貢献すると期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3363/>

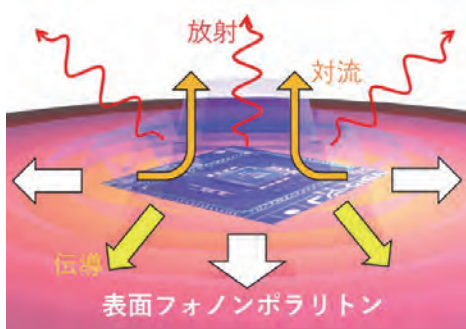
掲載誌：Nature Communications 11, Article number: 4863 (2020)

DOI：10.1038/s41467-020-18663-7

[10月1日共同発表]

■ 光で窒化シリコン薄膜の熱伝導率を倍増 ～半導体デバイスの高性能化につながる新たな放熱機構～

情報・エレクトロニクス系部門 准教授 野村 政宏



本所 Yunhui Wu 特任研究員と野村 政宏 准教授らは、Sebastian Volz 教授 (CNRS LIMMS/IIS) との共同研究により、光とフォノンの混合状態である表面フォノンポラリトンを用いて窒化シリコン薄膜の熱伝導率を倍増することに成功した。

高集積化の進んだ半導体デバイスでは、熱を運ぶフォノンが散乱されて放熱が困難になるため、高性能化に向けて新しい放熱機構や材料が求められている。本研究では、表面フォノンポラリトンが、熱伝導率の低い薄膜構造において伝搬速度が桁違いに速い光の力を借りることで熱伝導率を増強し、伝導、対流、放射に次ぐ第4の放熱機構として機能することが示された。

本放熱機構は、半導体デバイスの高性能化に貢献が期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3365/>

掲載誌：Science Advances オンライン版

DOI：10.1126/sciadv.abb4461

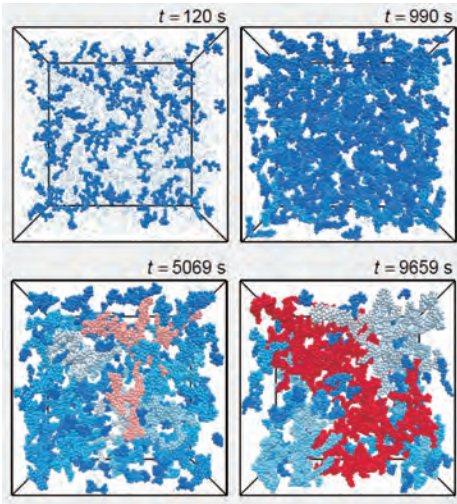
発表主体：科学技術振興機構

PRESS RELEASE

【10月8日記者発表】

コロイドやたんぱく質の新しいゲル化様式

基礎系部門 教授：研究当時 田中 肇（現：本学 名誉教授、シニア協力員）



本所 田中 肇 教授（研究当時）、鶴沢 英世 博士研究員、大学院工学系研究科 物理工学専攻の荒井 俊人 講師の研究グループは、コロイド分散系のゲル化がどのような機構で起きるかを明らかにすべく研究を行った。

コロイド分散系やたんぱく質溶液の相分離に伴うゲル化は、粒子間の引力により縮もうとする力の下で形成されると考えられてきた。今回、従来知られていたゲル化の様式に加え、希薄コロイド分散系において、力学的な力に強く影響されない新しいゲル化の様式を発見した。

ゲル化の様式に2種類の基本様式が存在すること、さらには、そのどちらが選択されるかが「力学的に安定な構造ができるまでの時間」と「全系にわたって粒子が繋がったネットワーク構造ができる（パーコレーション）までの時間」の大小関係だけで決まっていることを明らかにした点に新規性がある。

この成果は、コロイド分散系のみならず、生体の細胞内で起きる相分離に伴うゲル化現象の理解、さらには、どのような時にゲルが形成され、どのような時にゲル化を伴わない液体としての相分離が起きるのかについて基礎的な知見を与えてくれる。化学、食品、化粧品分野などにおけるゲル化の制御、生体内でのたんぱく質のゲル化の理解に大きく貢献すると期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3375/>

掲載誌：Science Advances

DOI：10.1126/sciadv.abb8107

【10月9日共同発表】

オオコウモリ2種の全ゲノム配列を解読—高い抗ウイルス免疫力や独自の食性進化に迫る—

機械・生体系部門 特任教授 甲斐 知恵子、特任教授 米田 美佐子



東京工業大学 生命理工学院 生命理工学系の二階堂 雅人 准教授、同 総合理工学研究科の張 子聡 大学院生、国立遺伝学研究所の近藤 伸二 特任准教授および本所 甲斐 知恵子 特任教授、米田 美佐子 特任教授らの共同研究グループは、デマレルーセットオオコウモリとエジプトルーセットオオコウモリの全ゲノム配列を解読した。

オオコウモリはコウモリから分岐し、その急速な適応進化が注目されていた。また、多くのエマージングウイルスの自然宿主であることが分かってきたことから、甲斐らは致死性ウイルスを保有できる謎に注目してきた。本研究では、オオコウモリ2種の全ゲノム配列を解読し、コウモリを含む22種の哺乳類を対象とした網羅的な比較ゲノム解析を行って、オオコウモリ独自の進化に関わる遺伝子の探索を行った。

その結果、オオコウモリのゲノム中の免疫やタンパク質代謝、嗅覚系の遺伝子において適応進化の痕跡を検出することに成功した。これらはオオコウモリが持つ高い抗ウイルス免疫力や、果実食という特殊な食性の獲得と関連していると考えられる。本成果は、オオコウモリの適応進化について重要な知見を与えるだけでなく、人獣共通感染症ウイルスの感染・発症メカニズムに関わる研究への足がかりになると期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3377/>

掲載誌：DNA Research

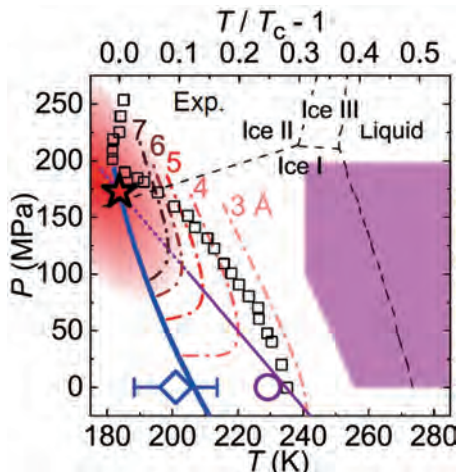
DOI：10.1093/dnares/dsaa021

発表主体：東京工業大学

【10月13日記者発表】

水の特異性の起源と臨界現象

基礎系部門 教授：研究当時 田中 肇（現：本学 名誉教授、シニア協力員）



本所 田中 肇 教授（研究当時）、シールイ 特任研究員（研究当時、現：浙江 大学准教授）の研究グループは、水の特異性の起源に迫るべく研究を行った。

水が示す、密度、等温圧縮率、比熱、拡散定数、粘度などのさまざまな物理量の異常な温度・圧力依存性を、X線散乱実験データの解析から求めた、液体の水の中に存在する2種類の構造の分率により説明するとともに、第2臨界点の位置を予測することに成功した。

「水の特異性は第2臨界点にもたらされる臨界異常性に起因する」という従来の通説を覆し、それが、水素結合により局所的に安定化された正四面体的構造の形成に起因しており、第2臨界点は存在する可能性が高いものの、その影響は実験可能な温度・圧力領域では無視できることを示した。

この発見は、長年の未解明問題であった水の特異性の物理的起源を解明したのみならず、第2臨界点の位置を実験データに基づき予測する全く新しい方法を確立した点に意義がある。水は、われわれ人類にとって最も重要な物質であり、本研究成果は、物理・化学にとどまらず、生命科学・地球科学分野に大きく貢献するものと期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3378/>

掲載誌：Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS、米国科学アカデミー紀要) オンライン版

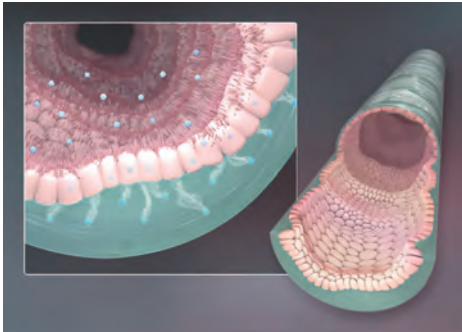
DOI：10.1073/pnas.2008426117

PRESS RELEASE

【10月20日記者発表】

実際の腸とそっくり！管状の足場上で細胞を培養し、腸チップを作製 ～薬剤の吸収効率や腸炎などへの効果検証に応用可能～

機械・生体系部門 准教授 松永 行子



本所 松永 行子 准教授と特任助教の中島 忠章らの研究グループは、動力や特別な材料を使わず、管状のコラーゲンゲルの上で腸上皮細胞を培養するという非常に簡単な方法で、実際の腸のかたちに近い「腸チップ」を作製する手法を開発した。

この腸チップでは、生体の腸で見られるような局所的な細胞増殖や密集した微絨毛形成が確認された。

この腸チップを用いると、炎症誘導剤で腸炎を模倣することができ、薬物の吸収効率を調べられることがわかった。食品や経口薬は全てまず腸で吸収されるので、その吸収効率や腸への影響を、この腸チップを用いることで調べることができる。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3387/>

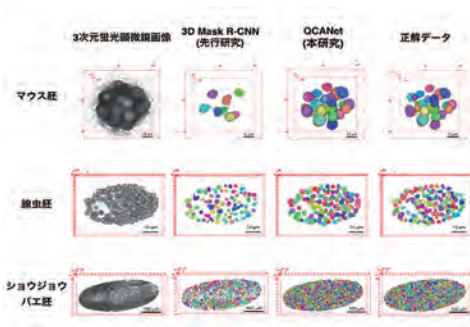
掲載誌：Biomaterials Science

DOI：10.1039/D0BM00763C

【10月21日共同発表】

生殖補助医療につながる革新的AI開発に成功 ～不妊症の原因となる卵子の質の評価に応用可能～

情報・エレクトロニクス系部門 准教授 小林 徹也



慶應義塾大学理工学部生命情報学科 徳岡 雄大（博士課程3年）と舟橋 啓准教授、山田 貴大 助教、近畿大学生物理工学部 山縣 一夫 准教授、本所 小林 徹也 准教授、山陽小野田市立山口東京理科大学 広井 賀子 教授らのグループは、深層学習を用いることで、マウス受精卵の3次元蛍光顕微鏡画像から正確に細胞核を同定するアルゴリズム（QCANet）の開発に成功した。また、QCANetは3つの生物種（マウス、線虫、ショウジョウバエの胚の核同定において、現在世界最高性能の核同定アルゴリズムとして知られる3D Mask R-CNNを凌駕することに成功した。

胚の質を定量的に評価する基盤技術が確立されたことより、再生医療、不妊治療などへの応用が期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3388/>

掲載誌：npj Systems Biology and Applications

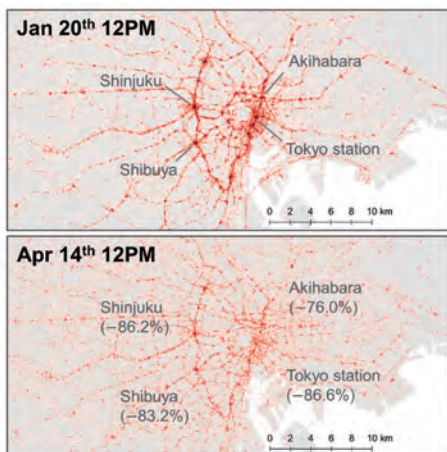
DOI：10.1038/s41540-020-00152-8

発表主体：慶應義塾大学

【10月29日記者発表】

携帯電話の位置情報を用いたコロナ禍での行動変容の解析

人間・社会系部門 准教授 関本 義秀



本所 関本 義秀 准教授、矢部 貴大 短期来訪国際研究員（アメリカ・パデュー大学 博士課程）、ヤフー株式会社、東北大学の藤原 直哉 准教授、大阪市立大学の和田 崇之 教授、パデュー大学の Satish V. Ukkusuri 教授らの研究グループは、携帯電話の位置情報を用いて、東京でのコロナ禍の外出自粛や緊急事態宣言の効果を検証した。

位置情報の時空間解析の結果、緊急事態宣言が発令される前の3月初週時点の人々の自宅外での接触率は平時の6割程度に減少、緊急事態宣言を発令したことで4月中旬では平時の2割程度まで抑えられていたことを示した。

また、接触率の減少には東京都内で地域差があったこと、さらには接触減少率とCOVID-19の実効再生産数との非線形な関係性も明らかにされた。流行の第二波、第三波が予想される中、どの程度人々の接触を抑制するべきかについての定量的なエビデンスを示した点に意義がある。本研究結果は、今後の政策決定に大きく貢献するものと期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3393/>

掲載誌：Scientific Reports

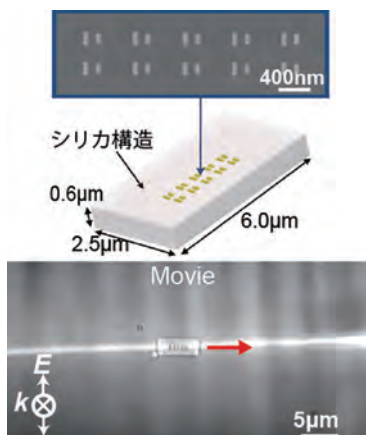
DOI：https://doi.org/10.1038/s41598-020-75033-5

PRESS RELEASE

[11月2日記者発表]

光の波長より小さな世界で、走り、回る、新発想の光駆動ナノマシン

基礎系部門 助教 田中 嘉人



本所 田中 嘉人 助教、志村 努 教授らの研究グループは、金属ナノ粒子中の電子のさざ波（局在プラズモン共鳴）により光の持つ運動量を制御し、その反作用としてナノ粒子に働く光の力（光圧）を利用して微小マシンを動かすことに成功した。

このナノ粒子を整列させた微小マシンを作り、マシンに働く力の方向を精密に制御することに成功した。光で動くナノスケールのリニアモーターや回転モーターを実現した。

照射する光を制御して微小マシンを動かす従来の「光ピンセット」とは異なり、光の受け手側を工夫することで、光の波長スケールより小さいナノ空間で駆動力を精密にデザインできた点新しい。光駆動マシンの集積化が進み、光駆動ナノロボットやナノ工場の実現が期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3397/>

掲載誌：Science Advances

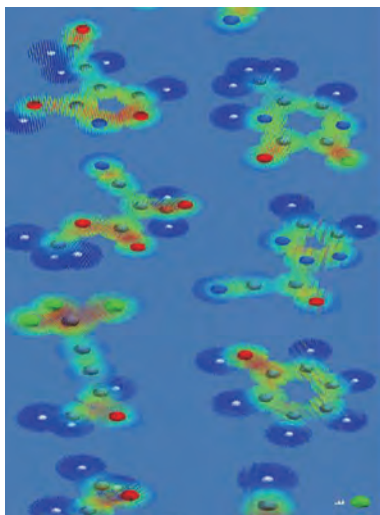
DOI:10.1126/sciadv.abc3726

[11月11日共同発表]

量子物理学の理論や波動関数に基づく新たな深層学習技術を開発

—学習データにはない、分子構造が大きく異なる未知化合物に対する物性の外挿予測が可能—

物質・環境系部門 教授 溝口 照康



国立研究開発法人 産業技術総合研究所【理事長 石村 和彦】、人工知能研究センター【研究センター長 辻井 潤一】機械学習研究チーム 麻生 英樹 研究チーム長、椿 真史 研究員と、本所 溝口 照康 教授は、量子物理学の密度汎関数理論に基づく深層学習技術を開発した。この技術は、化合物の原子配置だけでなく、その電子の確率分布を表す波動関数への変換を経由して、電子密度、そしてエネルギーなどの物性値を高速・高精度に外挿予測できる。

材料開発や創薬の分野では、化合物のさまざまな物性値の計算が必要不可欠であるが、深層学習技術を用いて物性値を予測することで、計算量を抑えられることが知られている。今回開発した技術では、深層学習モデルの内部に、波動関数と電子密度という量子物理的に最も基本的な情報を顕わに表現することによって、現在深層学習で大きな問題となっている予測結果の解釈性・信頼性の問題を解決する。また、波動関数と電子密度という、データの偏りに影響されない普遍的な情報に基づくことで、学習データとは分子構造が大きく異なる未知化合物の物性を外挿予測できる。これによって、材料開発や創薬の分野における大規模な有用物質探索への貢献が期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3401/>

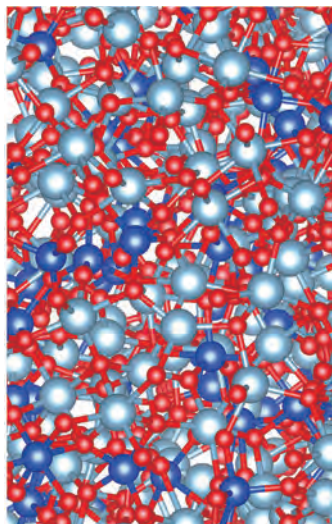
掲載誌：Physical Review Letters

発表主体：産業技術総合研究所

[11月12日記者発表]

アモルファス構造の解明に一步前進～原子の配位数を可視化～

物質・環境系部門 教授 溝口 照康



本所 溝口 照康 教授、Liao Kunyen 大学院生、井上 博之 教授、ファインセラミックスセンター ナノ構造研究所の森分 博紀 グループ長、田口 綾子 研究員、弘前大学 大学院理工学研究科の増野 敦信 准教授の研究グループは、ガラスを構成する原子の配位数をナノメートルレベルの高い空間分解能で可視化することに成功した。

ガラスは、窓やスマートフォン、通信デバイスなど、われわれの生活に不可欠ですが、アモルファスという複雑な構造のため、ガラスの中の原子がどのような状態で存在しているのかは明らかにされていなかった。

今回、電子顕微鏡を用いた実験と、励起状態シミュレーションを組み合わせることで、ガラスを構成する原子の周辺環境の情報が明らかになり、アモルファス構造を構成する原子の「配位数」の情報をナノメートルレベルで可視化することに成功した。

本手法を利用することで、これまで未知のベールに隠されていたアモルファス構造を詳細に理解することができ、新しいガラス材料の開発が加速できると期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3403/>

掲載誌：Journal of Physical Chemistry Letters

DOI: 10.1021/acs.jpcclett.0c02687

VISITS

国際研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
無し		～	

国際協力研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
CHEN, Qianqian	中国	2020/12/ 1 ~ 2021/11/30	物質・環境系部門 井上 博之 教授
ZHOU, Jian	中国	2021/ 3/ 1 ~ 2022/ 2/28	物質・環境系部門 吉江 尚子 教授

博士研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
無し		～	

修士研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
VASIREDDY, Silpa Chowdary	インド	2020/11/ 1 ~ 2021/10/31	人間・社会系部門 目黒 公郎 教授

東京大学特別研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
服部 裕也	日本	2020/10/ 1 ~ 2021/ 3/31	基礎系部門 枝川 圭一 教授
佐々木 由比	日本	2020/10/ 1 ~ 2021/ 3/31	物質・環境系部門 南 豪 准教授
山口 貴浩	日本	2020/10/ 1 ~ 2021/ 3/31	人間・社会系部門 水谷 司 准教授

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
R2.10.15	WILDE MARKUS	辞職	特任教授 基礎系部門	准教授 基礎系部門
R2.10.15	高江 恭平	辞職	特任講師 基礎系部門	助教 基礎系部門

(採用)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R2.10. 1	古田 諒佑	採用	助教 附属ソシオグローバル 情報工学研究センター 情報・エレクトロニクス 系部門 佐藤研究室	-
R2.11. 1	平野 正浩	採用	助教 機械・生体系部門 山川研究室	特任助教 情報基盤センター

(寄付研究部門等)

発令年月日	氏名	異動内容	兼務職名・所属	本務職名・所属
R2.10. 1	福谷 克之	兼務	特任教授 着霜制御サイエンス社 会連携研究部門	教授 基礎系部門

(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
R2. 9.30	HWANG JOON HO	辞職	特任助教 (特定短時間)	特任助教
R2.10. 1	HWANG JOON HO	採用	特任助教 (特定短時間) 人間・社会系部門 川添研究室	特任助教
R2.10. 1	LUMA DEA	採用	特任助教 人間・社会系部門 川添研究室	-
R2.10. 1	渡部 宇子	採用	特任助教 人間・社会系部門 本間 (裕) 研究室	-
R2.10.16	WILDE MARKUS	採用	特任教授 着霜制御サイエンス社 会連携研究部門 基礎系部門 ビルデ研究室	准教授 基礎系部門
R2.10.16	高江 恭平	採用	特任講師 着霜制御サイエンス社 会連携研究部門 基礎系部門 高江研究室	助教 基礎系部門
R2.10.16	佐藤 宏樹	任命	特任准教授 機械・生体系部門 佐藤 (宏) 研究室	特任研究員

(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
R2.10.16	藤幸 知子	任命	特任准教授 機械・生体系部門 藤幸研究室	特任研究員
R2.10.16	三道ひかり	任命	特任助教 機械・生体系部門 松永研究室	特任研究員
R2.10.31	小川 芳樹	辞職	助教 空間情報科学研究セン ター	特任助教
R2.10.31	JIRADLOK PUNYAWUT	辞職	-	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
R2. 9.30	NA SEUNGHYUN	辞職	技術職員 人間・社会系部門	特任研究員
R2.10. 1	KAITHAKKAL ARJUN JOHN	採用	特任研究員 機械・生体系部門 長谷川研究室	-
R2.10. 1	MO FEI	採用	特任研究員 情報・エレクトロニクス 系部門 小林 (正) 研究室	-
R2.10. 1	CHEN SUNWEI	採用	特任研究員 物質・環境系部門 尾張研究室	-
R2.10. 1	ZHANG JIAHUA	採用	特任研究員 人間・社会系部門 大口研究室	-
R2.10. 1	GADDAM PRUTHVI RAJ	採用	特任研究員 人間・社会系部門 岸研究室	-
R2.10. 1	KUNTAL VIKAS SINGH	採用	特任研究員 人間・社会系部門 長井研究室	-
R2.10. 1	ABDELNABI MOHAMED ADEL MOHAMED	採用	特任研究員 人間・社会系部門 長井研究室	-
R2.10.16	ZHAO SHUAIJIE	採用	特任研究員 機械・生体系部門 梶原研究室	-
R2.10.26	BU XIANGBAO	採用	特任研究員 基礎系部門 芦原研究室	-

PERSONNEL

人事異動

生産技術研究所 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
R2.10.31	長田 翔伍	辞職	助教 東京医科歯科大学統合 研究機構先端医歯工学 創成研究部門	特任研究員
R2.11.1	YIN GAOHONG	採用	特任研究員 人間・社会系部門 芳村研究室	-

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
R2.10.1	NA SEUNGHYUN	採用	技術職員 人間・社会系部門 岸研究室	特任研究員

生産技術研究所 事務系

(学内異動(出))

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R2.10.1	伊藤 秀明	配置換	上席係長 医学部・医学系研究科 財務・研究支援チーム	経理課上席係長(予算 執行チーム) / 経理課予算 執行チームサブリーダー
R2.10.1	築地 洋子	配置換	係長 工学系・情報理工学系 等総務課人事・給与チ ーム<職員担当>	総務課係長(人事・厚 生チーム)
R2.10.1	竹田 智彦	配置換	係長 財務部資産課資産経営 チーム	経理課係長(連携研究 支援室執行チーム)
R2.10.1	田村 実香	配置換	主任 財務部財務課財務総括 チーム	総務課主任(総務チ ーム)

(出向(出))

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R2.10.1	須藤 新	出向	係長(上席係長級) 日本学術振興会経営企画 部経営企画課学術シ ステム研究センター支援係	経理課係長(連携研究 支援室企画チーム)

(学内異動(入))

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R2.10.1	加藤 耕士	配置換	経理課上席係長(予算 執行チーム) / 予算執 行チームサブリーダー	上席係長 工学系・情報理工学系等 財務課調達チーム
R2.10.1	比奈地聡子	配置換	総務課係長(人事・厚 生チーム)	専門職員 教養学部等総務課人事 チーム
R2.10.1	松田 さつき	昇任	総務課係長(広報チ ーム)	主任 財務部財務課財務総括 チーム
R2.10.1	佐々木友明	配置換	経理課係長(連携研究 支援室企画チーム)	係長 研究推進部学術振興企 画課学術振興チーム
R2.10.1	濱 あかり	配置換	経理課主任(連携研究 支援室執行チーム)	主任 財務部資産課資産経営 チーム

(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
R2.10.1	寺岡 依里	配置換	総務課主任(総務チ ーム)	総務課主任(広報チ ーム)
R2.10.1	東方 智洋	命	総務課人事・厚生チ ームサブリーダー	-

昇任・着任のご挨拶

基礎系部門 特任教授 Markus Wilde



10月16日付で特任教授に昇任致しました。ドイツの出身、表面物理化学を専門とし、生研で2009年から基礎系部門で准教授として勤め、固体表面における水素ダイナミクスを解明可能なイオンビーム技術を開発し、水素エネルギー材料に関する研究を推進してきました。今後は「着霜制御サイエンス社会連携研究部門」で、0℃以下に冷却した個体表面における水蒸気の吸着過程および氷への相移転の観察による、その「着霜」という現象の基本的な機構解明とともに、この現象にかかる社会的問題の解決に物理的な方針で貢献することを目的とします。どうぞよろしくお願い致します。

機械・生体系部門 特任准教授 藤幸 知子



10月16日付けで特任准教授に着任いたしました。東京大学薬学部を卒業後、薬学系研究科および理学系研究科でミツバチやカイコといった昆虫を使った研究活動を経て、2011年より医科学研究所の甲斐先生のもとで麻痺ウイルスを利用した癌治療法やワクチンの開発研究に従事してきました。2019年より生研で研究する機会をいただいております。生研の皆様との交流によって新しい研究を展開できれば幸いです。どうぞよろしくご指導・ご鞭撻を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

機械・生体系部門 特任准教授 佐藤 宏樹



10月16日付で特任准教授に着任いたしました。これまでタンパク質の機能解析やRNAウイルスと細胞の相互作用など、分子生物学的な基礎研究を行ってきました。特にウイルスは独自の進化をとげてきたために、動物や植物には存在しない非常にユニークな特性を持っており、研究の対象にしてきました。生研では、その特性を活かした新たな技術の開発や実験法への応用など、これまでの知見を世の中に還元できるような研究活動を行なっていきたいと考えています。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

基礎系部門 特任講師 高江 恭平



10月16日付で着霜制御サイエンス社会連携研究部門、特任講師に昇任いたしました。専門はソフトマター物理学の理論的研究で、モデリングによる電気・力学特性の解明に取り組む中で、着霜に代表される相転移現象を制御することで、豊かな材料特性を産み出せることが分かってまいりました。本部門で着霜現象の制御原理を理論的に解明し、機能性材料を設計するための指針を得ることを目指します。どうぞよろしくお願いいたします。

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
機械・生体系部門 白樫研究室	教授 白樫 了	一般社団法人 日本機械学会熱工学会部門 業績賞 一般社団法人 日本機械学会	熱工学分野の研究における業績	2020. 3.31
人間・社会系部門 芳村研究室	教授 芳村 圭	アウトスタンディング・ディスカッション 賞 公益社団法人 土木学会	第64回水工学講演会のセッションで優秀な討議を行い、講演会の活性化に多大な貢献を行ったもの	2020. 6. 4
物質・環境系部門 八木研究室	准教授 八木 俊介	第17回村上奨励賞 公益社団法人 日本金属学会	エネルギー変換・貯蔵材料への応用を目指した金属および金属酸化物の液相合成プロセス設計	2020. 9.15
情報・エレクトロニクス系部門 高宮研究室	教授 高宮 真	第23回エレクトロニクスソサイエティ賞 一般社団法人 電子情報通信学会 エレクトロニクスソサイエティ	集積パワーマネジメント回路の研究で世界初・世界最高性能となる研究成果	2020. 9.15
物質・環境系部門 吉江研究室	助教 中川慎太郎	第9回新化学技術研究奨励賞 公益社団法人 新化学技術推進協会	均一ネットワークを基盤とする高信頼性バイオエラストマーの開発	2020.10.14
機械・生体系部門 横田研究室	講師 横田 裕輔	第28回 日本測地学会賞坪井賞 日本測地学会	GNSS-A 海底地殻変動観測による南海トラフ海底下のプレート間固着の検出およびその高感度化に基づく浅部スロースリップイベントの発見	2020.10.22
物質・環境系部門 南研究室	准教授 南 豪	Invited Speaker Award CECNet 2020 Organizing Committee	Extended Gate-Type Organic Thin-Film Transistors as Chemical Sensing Platforms for Healthcare Applications	2020.10.26
機械・生体系部門 横田研究室	藤田 雅之 松本 良浩 佐藤まりこ 石川 直史 渡邊 俊一 (海上保安庁海洋情報部) 講師 横田 裕輔	2019年度 日本地震学会技術開発賞 公益社団法人 日本地震学会	定常的なGNSS-A 海底地殻変動観測技術の確立と地震学への貢献	2020.10.29
人間・社会系部門 川口研究室	教授 川口 健一	大成学術財団選奨 金賞 一般財団法人 大成学術財団	画像データを用いた深層学習による天井の被害検出システムの開発	2020.11. 5

●受賞決定時の職名(学年)を記載しています。

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 立間研究室	修士課程1年 青木 千佳	優秀学生発表賞 公益社団法人 電気化学会	異種金属ナノ粒子間のプラズモンカップリングを利用した光誘起電荷分離	2020. 3.19
人間・社会系部門 竹内(渉)研究室	博士課程2年 藤原 匠	学会奨励賞 日本写真測量学会	ボクセルモデルを用いた森林における太陽光反射シミュレーション	2020. 5.20
人間・社会系部門 竹内(渉)研究室	博士課程2年 Trinh Xuan Truong	Three Minutes Thesis - Runner-up Award The University of Tokyo	Monitoring Human Impacts on Seagrass Ecosystems of Vietnam from Space	2020. 5.23
人間・社会系部門 腰原研究室	博士課程1年 富士本 学	2020年日本建築学会優秀修士論文賞 一般社団法人 日本建築学会	修士論文「日本における木骨煉瓦建造物に見る近代輸入構法の在来性」	2020. 9. 8
基礎系部門 町田研究室	博士課程3年 小野寺桃子	第58回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム 若手奨励賞 フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会	Influence of the carbon-rich domain in hexagonal boron nitride on transport properties of adjacent graphene	2020. 9.17
基礎系部門 町田研究室	博士課程3年 小野寺桃子	Nanoscale Horizons Presentation Prize ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY	Influence of the carbon-rich domain in hexagonal boron nitride on transport properties of adjacent graphene	2020. 9.17
物質・環境系部門 立間研究室	修士課程2年 青木 千佳	Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry- Presentation Prize (JPPA賞) 光化学協会	Plasmon- Induced Charge Separation under Visible Light through Au-Pt Heterometallic Interparticle Coupling	2020. 9.23
情報・エレクトロニクス系部門 佐藤(洋)研究室	修士課程1年 大川 武彦	PRMU 月間ベストプレゼンテーション賞 一般社団法人 電気情報通信学会 情報・システムソサイエティパターソン認識・メディア理解研究専門委員会	PRMU 2020-23 「Style Adapted DataBase: セマンティクスを考慮したスタイルライゼーションによる手セグメンテーションの汎化」	2020.10.15

●受賞決定時の職名(学年)を記載しています。

受賞のことば

物質・環境系部門
立間研究室 修士課程2年
青木 千佳



2020年度電気化学会第87回大会・web討論会にて、優秀学生発表賞をいただきました。本研究では、触媒活性が高い一方で、紫外光しか吸収しない白金ナノ粒子と可視光を吸収する金ナノ粒子を組み合わせることで、白金ナノ粒子を可視光で利用することを目的としました。

また同様の研究で、2020年web光化学討論会にて、Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry-Presentation Prize (JPPA賞)をいただき、大変光栄です。

ご指導賜りました立間徹教授、石田拓也特任助教、そして研究活動を支援いただいている皆様に厚くお礼申し上げます。

人間・社会系部門
竹内(渉)研究室 博士課程2年
藤原 匠



この度は、日本写真測量学会の学会奨励賞を頂くことができ、大変光栄に存じます。本論文では、空間分解能の高い森林の3次元モデルを使用し、衛星画像をシミュレートするための基礎的な内容となっています。現在は、この研究をさらに発展させ衛星画像をシミュレートし、一定の精度が得られたことを確認しました。今後も、竹内先生のご指導の下、より一生研究に精進したいと思います。

AWARDS

受賞のことば

人間・社会系部門
竹内(渉)研究室 博士課程2年
Trinh Xuan Truong



The Three Minute Thesis contest gave me the opportunity to learn to communicate my research to a wider audience. It helped me realize the meaning of my research for people outside my fields. I had my friends back in my country, who are not doing research, to listen to the presentation and give me feedbacks. Their comments helped me craft the story so that it would be clear to non-experts, too. I think that is a good skill for a researcher.

人間・社会系部門
腰原研究室 博士課程1年
富士本 学



この度、2020年日本建築学会優秀修士論文賞を受賞いたしました。本研究では、近代日本に西洋からもたらされた木骨煉瓦造について、その構法変遷の特徴を文献調査と現地調査から実証的に論じることを試みました。近代建築の保存・再生手法を検討する上で有用であるという評価をいただきました。日頃よりご指導いただいております腰原幹雄教授をはじめ、研究活動を支えてくださっている皆様へ心より感謝申し上げます。

基礎系部門
町田研究室 博士課程3年
小野寺 桃子



唯一の絶縁性二次元材料である六方晶窒化ホウ素(h-BN)の品質評価に関する研究成果をFNTG学会にてポスターとして発表し、若手研究者賞とNanoscale Horizons賞を同時受賞しました。h-BNは二次元材料研究にとって不可欠の材料であり、今回の研究成果が当該分野において重要度の高いものであると評価されたことは大変嬉しいです。共同研究者の谷口さん、渡邊さんには感謝申し上げます。

情報・エレクトロニクス系部門
佐藤(洋)研究室 修士課程1年
大川 武彦



この度、パターン認識・メディア理解研究会 (PRMU) において、ウェアラブルカメラから得られる一人称視点映像における認識モデルが動作環境の変化に対し性能悪化が起きる問題に対処する学習方式の研究発表を行いました。そこで、PRMU月間ベストプレゼンテーション賞を受賞いたしました。本研究は、実世界における行動認識や手作業解析に応用されることが期待されます。また、今回の受賞にしまして、日頃よりご指導頂いている佐藤洋一教授をはじめ、研究室の皆様へ心より御礼申し上げます。

INFORMATION

【告知】東京大学特許講座2020(オンライン開催：2020/12/15)

本講座では、株式会社ユーグレナの出雲代表取締役社長と生産技術研究奨励会の阪井理事をお招きし、お二人のご経験に基づいた実践的なお話を伺います。

特許・知財にとどまらない、起業やビジネスを通じた社会貢献について、起業の動機や、困難をどう乗り越えたか、また事業化にあたり大学のインキュベーション機能がどのように役立ったかなど、ビジネスセンスを磨く上で大変参考になるお話です。

また、生産技術研究奨励会のこれまでの活動を通じて、大学研究者からのよくある質問や、大学の研究の特許権利用で考慮すべきポイントと特許出願の仕方についてご講演いただきます。

来年度開催が予定されている学生発明コンテストへの参加者にとって参考になるのはもちろんのこと、広い意味でビジネスや社会実装への視座が開けるものとして企画致しました。是非、皆様のご参加をお待ちしております。

以下のURLより事前にお申し込みください。

日時 2020年12月15日(火) 15:00-17:00
場所 Webinar (Zoomによるオンライン開催)
対象 本学の学生および教職員
参加費 無料
主催 生産技術研究所
共催 産学協創推進本部
後援 株式会社東京大学TLO
定員 300名(先着順)
申込 https://zoom.us/webinar/register/WN_pMfKPdYmQRioMN4AuXat0w
締切 2020年12月8日(火) 17:00
お問い合わせ先 生産技術研究所 国際・産学連携室
icr-info@iis.u-tokyo.ac.jp



プログラム

- 14:50 入室開始 (14:30から接続可能)
- 15:00 開講の挨拶
東京大学生産技術研究所 吉江 尚子 副所長
- 15:10 「僕はミドリムシで世界を救うことに決めました。」
株式会社ユーグレナ 出雲 充 代表取締役社長
- 16:05 「研究成果特許化の留意点」
一般財団法人 生産技術研究奨励会 阪井 真人 理事
- 16:55 閉会の挨拶
東京大学産学協創推進本部 柴田 昌弘 副部長

My New Journey in Japan

Tatchaphon Leelaprachakul

My name is Tatchaphon Leelaprachakul, a 2nd year Master Student from Mechanical Engineering at Y. Umeno's Lab of the Institute of Industrial Science (UTokyo-IIS). Our lab focuses on the atomistic and electronic modeling and multiscale simulations for revealing Multiphysics of nanostructured materials and materials design. After I graduated from Chulalongkorn University in Thailand, with the passion to explore the world and pursue my master's degree in Materials Science. Assoc. Prof. Umeno bestowed me an opportunity to study at the University of Tokyo in his Laboratory.

I think it is one of the best moments of my life. I highly appreciate the time I spent living in Tokyo, the metropolis of Japan. The weather here is favorable and not so temperate, except for August, during which the temperature and humidity can be a hindrance. I am able to commute to the research center by public transport with ease. I was well surprised by the level of cleanliness and organization of the environment here in Tokyo.

People are kind, disciplined, and easy to be accustomed to. I also had opportunities to visit various

landmarks in Tokyo, such as Tokyo Tower, Ueno Park, TOKYO SKYTREE. I hope I have a chance to visit other landmarks in other Prefectures after the situation surrounding COVID-19 eases up.

My lab is compact; with only three graduate students that my supervisor is able to effectively and comprehensively offer scientific guidance and insight. Additionally, we also have Dr. Kubo, the lab researcher, and Mr. Tsuchida, the lab technician. They give assistance to me to use the lab easily and facilitate my research. My research is focused on multiscale modeling of fracture of the polymer composite. This study aims to reveal the mechanism behind the relation between molecular structures and mechanical properties by means of molecular model simulations.

Since the first day that I arrived in Japan, I have experienced memorable stories that widen my perspective and allowed me to see a lot more than what I have seen in my hometown country. I would like to say thank you to my Professor, Assoc. Prof. Umeno, Dr. Kubo, and every member of my lab that makes my day here in UTokyo-IIS.



At lab.

Special exchange experience in Darmstadt

WENG, Yang

I am a doctoral student from Underwater Platform Systems Laboratory (Maki Lab.) in IIS. In 2019, I was lucky to be funded by Continental Automotive Corporation Yokohama and became a visiting researcher at Technische Universität Darmstadt, Germany. Under the supervision of professor Jan Peters, I carried out a research project in Intelligent Autonomous Systems laboratory, from 15 Dec. 2019 to 9 Jun. 2020. In this project, we propose to develop a reinforcement learning based method to learn a policy that can allow the underwater vehicle to maintain the distance and direction with respect to other platforms for wireless data uploading.

A major challenge in this project comes from the global epidemic of COVID-19. The Technische Universität Darmstadt stopped the teaching activities after the epidemic spread in Germany. To maintain the research activity, I discussed with team members through online conference software, and went to the laboratory when there was not crowded. Professor Peters shared a story when COVID-19 began to spread: "After an outbreak of Bubonic Plague, the University of Cambridge closed its doors for 2 years. Isaac Newton had completed his degree, but his academic career was put on hold. So he retired to a small farmhouse

where he developed calculus, optics, and gravitational theory. Some of Newton's most profound work came from his own quiet period. In the same way, now is your opportunity." We are encouraged to complete this research in this special period.

I also received a lot of help from Mrs. Arima in the Office of International and Corporate Relations, and my supervisor Mr. Maki. When I cannot return to Japan, they assisted me to return to China first. After completing the quarantine in hotel, I applied for permission to enter Japan and finally arrived in Tokyo. After a new round of quarantine, this exchange life ended successfully.

I must say it is a meaningful experience for me, as the famous German saying "Berg und Tal kommen nicht zusammen, wohl aber die Menschen" (Mountain and valley don't come together, but people do). Through the exchange, I learned the knowledge of artificial intelligence and robot learning, which are attractive for underwater autonomous platforms. Through everyone's sharing and help, I can safely complete this exchange project. It is pretty valuable when global academic activities are affected due to the epidemic. We proved the significance of cooperation.



Intelligent Autonomous Systems laboratory of Technische Universität Darmstadt



Christmas party. The third standing person from the left is WENG, Yang (2019)



FRONTIER

Global education for future leaders

基礎系部門 准教授 Hejcik Pavel

Globalization and the unprecedented rate of change in our physical and social environment pose new challenges for our society and its education system.

To ensure prosperity and increasing living standards, the present and coming generations will have to effectively address the many ongoing global issues such as climate change, poverty and inequality, food and water scarcity, access to healthcare, and other equally pressing challenges.

The complexity and interconnectedness of these issues call for new innovative transdisciplinary solutions whose implementation will require cooperation of stakeholders with often opposing preferences. As is becoming more apparent, technical solutions and new technologies alone will not suffice to tackle such issues as population growth, environment protection, or poverty mitigation. The success in addressing these challenges will depend on our ability to effectively communicate these issues to the general public and negotiate new social contracts and standards that will guide our behavior. To achieve positive change, human society needs leaders who are not only knowledgeable and technically savvy, but also attentive to the needs of the various groups that form today's global society.

The liberal arts curriculum at the University of Tokyo offers a wide range of courses providing plenty of opportunities for students to gain good knowledge across many academic fields. However, as the world's present situation has shown us, it is often the lack of agency or leadership and not the lack of knowledge that stands in the way of solving our problems.

The Hejcik laboratory provides support for educational activities that offer students opportunities to develop the skills expected from future leaders. Through cooperation with the Global Leadership

Program (GLP) at the University of Tokyo, the laboratory provides hands-on English based education, targeting talented undergraduate students interested in global issues and an international career.

In the senior division of the GLP program, the Global Education for Innovation and Leadership (GEFIL) program, students get an opportunity to learn about present global issues and hone their leadership and problem-solving skills by tackling research projects motivated by the set of Sustainable Development Goals (SDGs) formulated by the United Nations.

Besides developing research skills and gaining global awareness, students further expand their communication and teamwork management skills by working in teams of different academic and cultural backgrounds. Students are also encouraged to conduct fieldwork and engage with real stakeholders to test their ideas in real-world settings.

Students' works cover such diverse topics as the working conditions of migrant workers, the future for traditional "shokunin" in Tokyo, policy proposal on medical interpreter system, campaigns against sexual harassment, food loss, sustainable energy, plastic waste, and others.

Every year in May, students present their research results and defend their proposed solutions in front of an audience consisting of their peers and teaching staff.

An important and popular part of the GEFIL program is participating in two abroad programs of the student's choice supported by the program's scholarship.

Besides supporting undergraduate education through its involvement in the GLP-GEFIL program, the Hejcik laboratory further cooperates with the Office of the Next Generation (ONG) on its mission to foster a future generation of science and technology leaders.



2019年1月 GEFIL Phase 1 workshop



2019年3月 GEFIL Global Leader Lecture and Workshop (山中寮内藤セミナーハウスで行われた4日間のイベント)



2020年1月 中間発表 (Phase1 interim presentation)

編集後記

年末年始の声を聞く頃になるといつも、あつという間の一年だったなあ振り返ることが常でしたが、今年に限ってはなんと長い一年だったのだろうかと感じるのは私だけでしょうか。生活様態が大きく変わっていく中で、自分の為すべきことは何かと自問自答し、試行錯誤を繰

り返した一年だった気がしています。この経験が未来の何かに繋がるかもしれないという希望を抱いて、一歩ずつ前に進むしかないのかもしれない。

(梅野 宜崇)

広報室

〒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 56018、56864

編集スタッフ

佐藤 洋一・今井公太郎・梶原 優介・梅野 宜崇
岡部 洋二・吉永 直樹・砂田 祐輔・林 憲吾
松山 桃世・伊東 敏文・楠井 美緒・松田さつき
木村真貴子

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

生研ホームページ

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

生研ニュースはweb上でもご覧

いただけます

https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/about/publication/seiken_news/

