

RCAST

Research Center for Advanced Science and Technology **NEWS**

118

2023



自在化身体をテーマにした研究成果発表会「自在化コレクション」。
最先端の科学技術と芸術が舞台上で融合した

■ 所長あいさつ

■ 13号館に車いす用昇降機を設置

Relay Essay 先端とは何か 第38回

人間のフロンティア

インクルーシブデザインラボラトリー 准教授 並木 重宏

輝け！未来の先端人

北極圏の生態系に魅かれて

西澤 啓太 助教



東京大学 先端科学技術研究センター
Research Center for Advanced Science and Technology
The University of Tokyo

2022年4月に杉山正和教授が
先端研の第14代所長に就任
してから、1年がたちました。
先端研が目指すこと、社会に
おける役割とは何か？
杉山所長の思いを紹介します。



科学技術の先端を追求し、育み、社会につなぐ

現在の社会課題は複雑化し、人類が自然の在り方を変えてしまうような様々な問題を引き起こしています。例えばエネルギー分野では、できるだけ二酸化炭素を出さないよう、2050年に向けてカーボンニュートラルを達成できる新しいエネルギーシステムに移行していくことが重要となっています。しかし、その実現には長いスパンで人類が協調して行動すべきことと、今日身の回りでやるべきことが多岐にわたって存在しています。また、国際紛争や先進国と発展途上国の間の格差がカーボンニュートラルへの道程をさらに複雑にしています。さらに、生態系の保全も意識した解決策が求められています。空間軸、時間軸の中で問題と解決策を整理し、そして地球全体を包含する俯瞰的で多様な視点をもって、地球上の皆が幸せになるためのアクションを先端研は探究していきます。

これまでの科学技術は自然を支配する方向に動いてしまっていました。科学技術の発展により引き起こされた地球温暖化や生態系の破壊などの問題は、人類自身が生きていくための脅威となっています。改めて、自然と人類が共存するための科学技術の姿を目指して、次の時代の科学技術の先端を追求し、育み、社会へつなげていきたいと考えています。

東京大学の数ある研究所の中でも、先端研は専門分野を定義していません。材料、情報、環境エネルギー、社会科学、生物医学、バリアフリーという多岐にわたる領域の研究者が連携して研究を

進めています。また、前任の神崎所長から受け継いだアートデザイン分野に力を入れ、高野山と連携して宗教の背後にある哲学と科学技術との接点を考えるなど、オリジナルな取り組みを仕掛けています。

先端研は、「未来を拓く先端を探し、育て、社会につなぐ研究所」です。「先端とは何か」を探し続けることがアイデンティティとなっています。専門を突き詰めていく研究所は数ありますが、先端研の中には多くの専門の種があり、次の時代に人と自然が協調してより豊かな生活を送るために専門の種をどうつなげるかを絶えず考え続け、日々研究を進めています。先端研は、この目的を実現するための試み、解決策を世の中に提示していくことを目指しています。

理性だけでなく感性で感じ合い、共鳴してよりよい社会を目指す活動の中で、アートデザインと科学技術が連携して、未来を見据えた社会との対話を形成していきます。先端研に来ればよりよい社会を作る、未来を求めて探求できる場所にしたいです。先端研の研究者やスタッフは「先端を探し続ける」チャレンジ精神、冒険心を共有し、社会とのつながりを意識して、新しいことに日々挑戦し続けます。

13号館に車いす用の昇降機を設置

2022年12月、13号館正面西側の地下につながる階段に車いす利用者のための昇降機が設置されました。同月23日にはお披露目会が開かれ、杉山正和所長、設置に携わった当事者研究分野の熊谷晋一郎准教授、インクルーシブデザインラボラトリーの並木重宏准教授、開発企業の大同工業の関係者が集まりました。



▲並木准教授。昇降機の印象は「かっこいいです」



▲熊谷准教授。乗り心地について「最高ですね」

関係者からのコメント

本昇降機プロジェクトは本学のインクルーシブキャンパス環境整備プロジェクトとして石川県、石川県企業である大同工業、先端研のバリアフリー領域、先端アートデザイン分野が共同し、昇降機を使用する当事者とデザイナー、開発業社がプロジェクト初期から協力し合うインクルーシブデザイン的な手法でデザイン開発したものです。バリアフリー領域から熊谷准教授、並木准教授と協力研究員チーム、先端アートデザイン分野から私と伊藤志信特任准教授が参加しました。

デザインの機能性については、車椅子を利用する研究者によるユーザビリティ評価を最大限に尊重した実験開発を行いました。外観デザインにおいても利用者の心理を考慮し、機能的かつ設置環境に調和した形状、素材、色彩の提案を行い、利用当事者の評価を優先して開発を進めました。設置される先端研13号館という歴史的建造物の一角に溶け込むように、13号館の建築思想である19～20世紀の欧州建築と日本の社寺建築の折衷思想を踏襲したデザインを行い、本学のキャンパス計画室にも審議頂きました。幾度かのデザイン設計変更、開発チームの努力の末ようやく完成をみましたが、これから実際に利用していく過程での評価を通して次のインクルーシブデザイン研究開発に生かしていきたいと思います。



(先端アートデザイン分野 特任教授 伊藤 節)

2019年頃から準備を進めてきた昇降機がついに完成しました。振り返ると、利用者のニーズ、歴史的建造物との調和、安全性など、いくつもの条件を丁寧に検討したプロセス自体が、まさにインクルーシブデザインと呼ぶにふさわしい好事例だったと感じています。異なる基準を擦り合わせるこの過程は、異なる専門性をもつ方々の粘り強い対話を必要とするものでした。この事業に関わってくださった全ての皆さまに対し、心よりの感謝を述べたいと思います。

(当事者研究分野 准教授 熊谷 晋一郎)

階段昇降機の竣工、おめでとうございます。今回の取組には、他の車椅子利用者とともに、昇降機本体や操作盤などのデザインに関するアイデアを出すユーザーとして、設計の最初の段階から参加させていただきました。13号館が文化財であるということもあり、設置にはさまざまな課題がありましたが、今回の事例が、観光施設など各地のバリアフリーにつながることを願っています。

(インクルーシブデザインラボラトリー 准教授 並木 重宏)

石川県と先端研の連携事業が、熊谷先生・並木先生と石川県企業の大同工業の共同研究に繋がり、キャンパス内に階段昇降機を設置するという形で実を結びました。設置には様々な課題がありましたが、伊藤節先生、伊藤志信先生、事務部の皆様のご尽力もあり、何とか解決できました。前前任者から引き継いだ事業であり、車いすユーザーの大学における快適な環境づくりに貢献でき、非常に喜ばしいです。

(経営戦略企画室 産学官連携協力員 松田 稜平(石川県派遣))

先端研クロストークを開始

昨秋から、先端研内外の専門家らが多様なテーマについて語り合う「先端研クロストーク」が始まりました。さまざまな分野の研究者が集う先端研で、その道のプロフェッショナルたちが異分野融合の面白さや難しさ、ふと湧いた疑問、好奇心をぶつけ合います。

2022年12月1日に開催された第2回目のテーマは「脳神経科学と芸術の接点」。杉山正和所長、脳内の情報表現を脳活動から読み取る研究などを行っている小谷潔准教授(光製造科学分野)、ヴァイオリニストの近藤薫特任教授(先端アートデザイン分野)、ピアニストで東京藝術大学の坂井千春教授が登壇しました。

小谷准教授は解剖学的また機能的な面から見た音楽家の脳について、最先端の研究成果を披露。近藤特任教授と坂井教授は、会場のスライドに3種類の楽譜を映し、同じ曲でも楽譜の違いから生じる印象について説明しました。楽譜は出版社の版によって五線譜の幅やインクの濃さなど細かな部分が違うといい、近藤特任教授は「この差によって湧いてくるインスピレーションがかなり違う。脳に関係するので興味がある」と話しました。また、楽譜を見ながら弾いた場合と暗譜の場合ではどのように音色が変わるのか、デモンストレーションとしてモーツァルトのバイオリンソナタを演奏しました。

杉山所長からは、「私もコンサートによく行くが、好きな曲はつい目を閉じて聴いている。例えば、暗譜だと視覚という要素が入っていない。脳科学的にみると、脳内で異なる感覚をつかさどる機能が同時進行したとき、それらが相互作用することはあるのか。または一つの感覚に絞ると、演奏が変わるといったことは起こり得るのか」などと質問が出ました。他にも、タブレット端末と紙で楽譜を読んだときの違いなどを、坂井教授と近藤特任教授が音楽家の視点で語りました。

先端研クロストーク第1回目は、同年9月28日、稲見昌彦教授(身体情報学分野)がファシリテーターを務め、杉山所長、吉本英樹特任准教授(先端アートデザイン分野)、小泉悠講師(グローバルセキュリティ・宗教分野)が登壇しました。

先端研ボード会議を開催

先端研では、運営全般に関する助言および評価を行う諮問機関として「先端研ボード」を設置しています。本年度のボード会議は、2022年11月16日に対面・オンライン配信のハイブリッド形式にて開催されました。

会議に先立ち、1号館のRCAST STUDIO、風洞施設、13号館に設置準備中のバリアフリー対応の階段昇降機、4号館のCOVID-19関連研究室を視察しました。

会議では、冒頭に杉山正和所長より所長としての初年度の報告と今後の方針が説明されました。その後、ボードメンバーの先生方から、先端研の現状を踏まえて、組織運営、教育研究活動に対して総合的な観点から多くの有益なご意見、ご助言をいただきました。

先端研ボード会議の内容は、外部評価として後日先端研のウェブサイト等で報告されます。

(経営戦略企画室 副室長 海老澤 幹夫)



▲脳神経科学と音楽について意見が交わされた先端研クロストーク



▲(左から)小谷准教授、坂井教授、杉山所長、近藤特任教授



▲スライドに楽譜を映しながら説明する近藤特任教授(左)と坂井教授



▲4号館2階講堂で行われた会議の様子

先端研同窓会オンラインコミュニティ 『先端淡青会 / Club RCAST』の開設について

1992年に設置された先端学際工学専攻は今年度30周年を迎えました。これを機に、東京大学先端科学技術研究センター・先端学際工学専攻に関係する教員・職員・学生・卒業生・修了生のオンラインコミュニティ『先端淡青会/Club RCAST』をFacebookに開設いたしました。先端研に関する方は参加フォーム <https://forms.gle/qcyMkS9MWtZt2sMc9> もしくは右記QRコードよりご登録いただくとともに、ぜひ卒業生、修了生、関係者の方にもご案内ください。



参加入力フォーム



「海と希望の学園祭 in Kamaishi」が開催されました

2022年11月5日、6日の両日、岩手県釜石市で三陸の海に関するイベント「海と希望の学園祭 in Kamaishi」(主催:釜石市、共催:東京大学大気海洋研究所、東京大学社会科学研究所、東京大学先端科学技術研究センター)が初めて開催されました。5日は同市の野田武則市長の挨拶後、3所長が壇上に立ちました。

大気海洋研究所の河村知彦所長は「三陸の海、日本の海一海は希望の宝庫」と題し、三陸沿岸の湾の位置や形状などに触れながら、三陸の多様な海洋生態系や日本列島沿岸の複雑な海洋構造などについて説明。希望と社会の関係を社会科学の観点から総合的に考察する「希望の社会科学(希望学)」で、同市において調査、研究を行った社会科学研究所の玄田有史所長は「海と希望のこれまで。そしてこれから。」というテーマで、希望とは何かを語りました。最後に、先端研の杉山正和所長が「カーボンニュートラルによる地域活性化」と題し、地元企業と飯田研究室とで取り組んでいる釜石湾の湾口防波堤に設置された波力発電の実証実験など、地域ごとの再生可能エネルギーの将来性について話をしました。

その他に、パネルディスカッションや海の生物に触れるワークショップなどが行われました。また、大気海洋研究所の大土直哉助教が2019年に発見したモガニ属の新種「オオヨツハモガニ」と三陸鉄道の車両のバルーンアートも飾られ、会場を彩りました。



▲会場に飾られたバルーンアート

駒場Ⅱキャンパス合同防災訓練を実施

2022年10月28日、駒場Ⅱキャンパスで大地震の発生を想定した防災訓練を実施しました。地震発生のアナウンス後、訓練参加者はユニバーシティ広場へ避難し、研究分野ごとに集合。研究室の責任者(点呼担当者)が点呼票を記入して、災害対策本部に提出し、安否確認メールを利用した訓練が行われました。また、同本部門は建物の被害状況を確認するため、建物応急危険度判定を実施後、高圧ガス施設などの特殊施設安全点検を行いました。今年度もコロナ対策のため、参加人数を減らし、マスク着用やソーシャルディスタンスが徹底されました。その他にもバリアフリーの観点から手話通訳者を配置し、UDトークアプリを活用、アナウンスが文字化されモニターや各自のスマホに表示されました。参加人数が制限される中での避難訓練でしたが、各自の行動を再度確認することができ、無事に終了しました。



▲ユニバーシティ広場に集合した訓練参加者ら

スカイツリータウン®キャンパスで 椅子型触覚提示装置を一般公開

稲見・門内研究室(身体情報学分野)と千葉工業大学未来ロボット技術研究センター(fuRo)は、新たな技術による椅子型触覚提示装置「Chainy(チェイニー)」を共同開発し、2022年10月22日～同年12月18日の土日祝日の期間限定で、千葉工大東京スカイツリータウン®キャンパスにて一般公開しました。

「Chainy」は、同研究室の堀江新特任助教が「JST ERATO 稲見自在化身体プロジェクト」で開発した基盤技術「TorsionCrowds」を基にし、fuRoの大和秀彰副所長らとその軽量型の機構を考案。両者のコラボレーションによって実現しました。展示場にはたくさんの方が足を運び、幅15mの巨大スクリーンに映る打ち上げ花火とともに、触覚での全身体験を楽しみました。



▲「Chainy」で「打ち上げ花火をデザインする」展示を体験。自分でデザインした花火を触覚で体験できる



▲背もたれや座面に配置された回転接触子(モーター)群が同時に回転し、皮膚表面に広範囲に捻りを加えることで触覚を提示

福島智教授の生い立ちを描いた 映画「桜色の風が咲く」の試写会を開催

2022年10月15日、先端研の3号館南棟 ENEOSホールで福島智教授(バリアフリー分野)の生い立ちを描いた映画「桜色の風が咲く」(監督:松本准平氏)の試写会が開かれました。同作品は9歳で全盲となり、18歳の時には聴力を失った福島教授と、支え続けてきた母・令子さんが、新しいコミュニケーション手段を通じ、困難を乗り越えていく姿を丁寧に描いています。試写会は先端研関係者向けに行われ、福島教授や松本監督も参加しました。

また、上映後には福島教授、松本監督、杉山正和所長によるトークショーが実施されました。福島教授が障害を負っていった過程や家族との会話を正確に再現するために、20数回台本の練り直しがあったそうです。映画のタイトルが決まった経緯や、苦勞した撮影シーンなど裏話が披露され、会場は盛り上がりました。



▲トークショーに出席した杉山所長、福島教授、松本監督(左から)



▲福島教授と松本監督のサインが入った映画のチラシ

長久手市と連携協定を締結

2022年10月6日、先端研は長久手市（愛知県）と、学術の振興、産業の発展及び活力ある個性豊かな地域づくりを目的とした連携及び協力に関する協定を締結しました。この協定を機に、先端研と長久手市が目指す「自然との共生」をより一層推進していけるよう、それぞれの知見、経験、リソースを活かしつつ、文化芸術、環境・エネルギー、教育、福祉、まちづくり等の多様な分野を横断して、新たなチャレンジに取り組んでいきます。締結式は、自然豊かな長久手市色金山歴史公園で行われ、東京フィルハーモニー交響楽団コンサートマスターでもある近藤薫特任教授（先端アートデザイン分野）が、バイオリン演奏（J.S.バッハの「ガヴォット」）で祝福しました。



▲長久手市の吉田一平市長と杉山正和所長、近藤特任教授（左から）

令和4年度工学系研究科先端学際工学専攻 秋季学位記授与式と秋季入学式を挙

2022年9月22日、令和4年度の先端学際工学専攻秋季学位記授与式が対面で開催されました。博士後期課程を修了した6人（うち1人は4月に修了）が出席し、副常務委員の原田達也教授から学位記が手渡されました。また同年9月30日には、令和4年度の先端学際工学専攻秋季入学式が挙行されました。対面とオンライン配信のハイブリッド形式で行われ、12人が入学しました。



▲祝辞を述べる副常務委員の原田教授（右）

ミラノ工科大学とミラノピコッカ大学との 合同の協定締結記念式典を開催

2022年9月20日、イタリア・ミラノ郊外のコモ市で、先端研と国際交流協定を調印締結したミラノ工科大学（2021年1月に締結）とミラノピコッカ大学（2020年12月に締結）との合同の協定締結記念式典が開かれました。

式典には雨宮雄治在ミラノ日本国総領事も臨席されました。先端研からは杉山所長、神崎教授、河野教授、伊藤節特任教授、伊藤志信特任准教授、Feliciani特任准教授が出席しました。ミラノ工科大学からはZurloデザイン学部長、Ronchi教授、Valenti教授、ミラノピコッカ大学からはBandini教授（先端研フェロー）、Messina教授が参加しました。式典では、芸術と科学技術が古来から現在に至るまで共存しているミラノとの連携により、自然と調和する科学技術の発展を共に目指すことが確認されました。



▲雨宮在ミラノ日本国総領事（右から6人目）らと

東京大学基金「次世代リーダーを皆で育てる AEO教育共創基金」を開設

2022年9月、東京大学基金の中に、先端教育アウトリーチラボ(AEO)の取り組みにご支援いただける「次世代リーダーを皆で育てるAEO教育共創基金」(通称「AEO基金」)を設置しました。AEOの活動に賛同いただける法人、個人からの寄付を募っています。昨年10月からは特設ウェブページも開設し、ウェブ上で簡単にご寄付いただくことが可能になりました。本寄付金は、寄付金控除の対象になります。また、「東京大学基金」の特典がご利用いただけるほか、AEOでも特典をご用意しております。みなさまの温かいご支援をお願い致します。

(AEO 特任研究員 森 晶子)



AEO基金



泉大津市と連携協定を締結

2022年8月24日、先端研と泉大津市(大阪府)は、2025年日本国際博覧会(大阪・関西万博)に向けて新たな社会価値を創造するとともに、市民サービスの向上や地域の発展を目的とした包括連携協定を締結しました。また、連携協定締結にあたり、関西の活動拠点となる「東京大学先端科学技術研究センター 泉大津サテライトオフィス」を泉大津市役所内に設置しました。今後は本協定に基づき、同市をフィールドとした研究や同市における事業の立案・効果検証などを行います。今回の協定締結をきっかけに、新たな社会価値の創造及び研究の社会実装を目指し、魅力的な地域づくりを共に推進していきます。



▲泉大津市の南出賢一市長(左)と杉山正和所長

山口県と連携協定を締結

2022年8月19日、先端研は山口県と、「山口県 新たな時代の人づくり推進方針」に沿った人づくりの取組に寄与することを目的に、「山口県と東京大学先端科学技術研究センターとの新たな時代の人づくりに関する連携協定」を締結しました。今回の連携協定は、同県出身の中邑賢龍シニアリサーチフェローが「山口県新たな時代の人づくりアドバイザー」に就任したことがきっかけで締結に至りました。締結式では、山口県の村岡副知事より「協定に基づき、人づくりの取組の新たな展開をはかることが出来る」との期待が示され、先端研の杉山正和所長は「次の世代の人たちにこれからの社会がもっと良くなると実感できるような体験の機会と情報を提供したい」と述べました。今後、この連携協定を基に「LEARN with NITORI」や講演会などの各種プログラム開催が予定されており、山口県における人材育成への貢献に加え、様々な分野での連携協力の拡大・展開を進めていきます。



▲杉山所長(左)と村岡知事

先端とは何か

インクルーシブデザインラボラトリー 准教授 並木 重宏



人間のフロンティア

文化や年齢、性別、障害の有無などの違いにかかわらず、出来るだけ多くの人が利用できることを目指したデザインのことをユニバーサルデザインといいます。実際には、完全にすべての人が使えるデザインをつくることは大変難しいといわれています。例えば点字ブロックは、視覚障害者の安全な移動のために設置され、これに代わるものは無いといわれるしくみですが、杖歩行者の転倒の主な要因となっており、また点字ブロックの上では方向が定まらない、振動して安定しない、雨天時に滑りやすいなど、車いすの利用者にとってもバリアに感じられているようです。

90年代に英国で発展したインクルーシブデザインの考え方では、誰にでも使うことができる製品やしくみを最終的に目指しますが、平均的な特徴を持つ「普通」の人ではなく、現行のしくみを使うことができないある特定のユーザー（排除されているユーザー）に注目し、徹底的に解決策を検討していきます。重度の障害のあるユーザーを設計のプロセスで考慮することで、結果的に恩恵を受けるユーザーの数が増えると考えます。少し遠回りをするものの、ユニバーサルデザインと同じゴールを目指す、ポテンシャルのあるアプローチであるといえると思います。米国マイクロソフト社では、製品開発のプロセスにインクルーシブデザインを採用しており、2018年に障害者を含むチームによって開発されたゲーム機X-boxのコントローラーは、これまでゲームで遊ぶことができなかった人に、ゲームを楽しむ機会を提供したことで、インクルーシブデザインの代表的な事例とされています。

これまで排除されてきたユーザーが、社会に気づかれていない潜在的なニーズを新たに開拓することにより、社会全体で広く使われる製品の開発につながることも知られています。顕著な例としては、字幕があげられます。字幕は聴覚障害者のニーズに基づいて作られたしくみですが、現在字幕の世界のユーザーの8割は聴者であるそうです。外国語映画の鑑賞や、空港でのフライトの発着情報の確認、スポーツバーでの観戦など、多くの場面で使われています。この他には、電話（聴覚障害）・リモコン（肢体不自由）・自動運転（視覚障害）・ウォシュレット（入院患者）などの事例があります。

デザインをするとき、個々の人にとっての使いやすさを、精確に把握することは現在の科学技術では難しく、実際のユーザーの参加が必要になります。ユーザーはその課題についての専門家であり、ユーザー自身がデザインのプロセスに参加するということも、インクルーシブデザインの重要な要素の一つに挙げられています。障害や病気のある人が、生きて直面する課題に対して、これを解決する手段がまだ世の中に存在しないのであれば、その課題に向き合う人は、人間のフロンティアを拡げている存在といえるのではないでしょうか。今の研究が、そのような人たちの活動を応援する環境につながればと考えています。

受賞者の声



小泉悠講師が 第18回中曽根康弘賞優秀賞を受賞

2022年10月28日、グローバルセキュリティ・宗教分野の小泉悠講師が第18回中曽根康弘賞優秀賞を受賞しました。中曽根康弘賞は、公益財団法人 中曽根康弘世界平和研究所が、政治、経済、文化、科学技術等、多様な分野において国際的に見るべき業績をあげている若い世代に対して表彰を行い、その努力をたたえるとともに、新たな活動を奨励することで、真に平和で豊かな国際社会の実現に資することを目的としています。

【受賞理由】

ロシアに関する軍事・安全保障政策の専門家として、ウクライナ侵略において正確、迅速かつバランス感覚に優れた情報を積極的に発信することで、国内世論の形成に大きく貢献するなど顕著な実績を挙げた。

【受賞コメント】

40歳という節目に、大変名誉な賞をいただきました。ここからの10年をどう走っていくのか、大きな指針になったと思います。研究による知見を政策に活かすという従前からの問題意識に向けて、さらに精進していく所存です。



▲小泉講師



岡島悟助教が 2022年度日本気象学会山本賞を受賞

2022年9月18日、気候変動科学分野の岡島悟助教が2022年度日本気象学会山本賞を受賞しました。同賞は、公益社団法人日本気象学会より優秀な論文を発表した新進の研究者・技術者に授与されます。

【研究題目】 移動性擾乱の活動と平均場との相互作用における
高低気圧性渦の寄与分離手法の開発

【受賞対象論文】

著者名: Okajima, S., H. Nakamura, and Y. Kaspi
タイトル: Cyclonic and anticyclonic contributions to atmospheric energetics
雑誌名: Scientific Reports

【受賞コメント】

この度は、日本気象学会より山本賞という名誉ある賞を頂き、大変嬉しく感じております。今回の受賞対象となった論文は、私の博士論文の中心的な部分であり、博士課程の間、研究内容に関する指導だけでなく、研究者として成長出来るように私を導いて下さった指導教員の中村尚教授はもちろん、日頃より励ましの言葉を下さると共に、研究について有益なコメントを下さる研究室の方々をはじめ、数多くの方々なくしては、今回の受賞はありませんでした。心より感謝申し上げます。今後の大気海洋結合系のさらなる理解、そして気象学のさらなる発展への貢献をこれから為さなければならぬと身の引き締まる思いであり、今後もより一層精進して参る所存です。



▲岡島助教

伊藤節特任教授と伊藤志信特任准教授 (先端アートデザイン分野)が Prize Designs for Modern Furniture + Lighting 2022を受賞

受賞作品: モジュールライブラリー「INORI」(イタリアFIAM社)。棚板から袖板までカーブガラスと平面ガラスのみで構成された世界初で唯一のモジュラー式のライブラリーです。



▲伊藤節特任教授



▲伊藤志信特任准教授

有田亮太郎教授(計算物質科学分野)が 2022年のHighly Cited Researchers (高被引用論文著者)に選出

Highly Cited ResearchersとはClarivate Analytics社が、世界中で引用された回数が多い論文の著者を研究分野ごとに選出したものです。後続の研究に大きな影響を与えている科学者や社会科学者が選出されます。



▲有田教授

金明玉(Kim Myeongok)さん (新エネルギー分野 岡田研究室D2)が 9th International Symposium on Control of Semiconductor Interfaces においてYoung Researcher Awardを受賞

受賞理由:「Effect of Off-angle on the Epitaxial Growth of MoS₂ on Off-angle Sapphire by Metal-organic Chemical Vapor Deposition」が評価されました。



▲(左から)岡田至崇教授と金明玉さん

所属: 工学系研究科 先端学際工学専攻

佐藤瞭さん (グローバル気候力学分野 小坂研究室M2)が 日本気象学会2022年度秋季大会において 松野賞を受賞

受賞理由:「冬季北太平洋域における大気内部・外部変動のエネルギー論的考察」が評価されました。



▲佐藤さん

所属: 理学系研究科 地球惑星科学専攻

石黒裕樹さん (数理創発システム分野 西成研究室D3)が 日本物理学会の第77回年次大会(2022年)で 学生優秀発表賞を受賞

受賞理由:「量子可積分系におけるソリトンの量子効果」が評価されました。



▲石黒さん

所属: 工学系研究科 航空宇宙工学専攻

深川雅央さん (地球環境化学分野 角野研究室M2)が 日本地球化学会第69回年会において 学生奨励賞を受賞

受賞理由:「北米南西部およびアフリカ北西部の大陸下マントルにおける希ガス同位体組成」が評価されました。



▲深川さん

所属: 総合文化研究科 広域科学専攻

山口尚紀さん (情報デバイス分野 山下・セット研究室D2)が IEEE Photonics Conferenceにおいて Best Student Papers 3rd Placeを受賞

受賞理由:「Coherent Doppler LiDAR using Novel MEMS-based Optical Phased Array Scanner」が評価されました。



▲山口さん

所属: 工学系研究科 電気系工学専攻

人事情報

HR

採用・任命・転入等

発令日	氏名	職名	受入研究室
2022年9月1日	西澤 啓太	特任助教	森研究室
2022年10月1日	前川 和純	助教	稲見研究室
2022年10月1日	山口 信義	助教	杉山研究室
2022年10月1日	渡邊 光	助教	有田研究室
2022年10月1日	向井 祐子	特任助教	平尾研究室
2022年10月1日	石守 典子	主事員	財務チーム
2022年10月16日	崔 耕	特任助教	西成研究室
2022年11月1日	BACKES STEFFEN	特任助教	有田研究室
2022年12月1日	渡邊 由紀	係長	企画調整チーム図書室
2022年12月1日	関澤 俣温	特任助教	中村研究室
2022年12月1日	梁 イェリム	特任研究員	小泉研究室
2022年12月1日	ESPALDON BERNICE MAE YU JECO	特任研究員	岡田研究室
2023年1月1日	玉木 浩一	特任研究員	瀬川研究室
2023年2月1日	武見 綾子	准教授	武見研究室
2023年2月1日	西澤 啓太	助教	森研究室
2023年2月1日	Xu Xinyu	特任研究員	森研究室

退職・転出

発令日	氏名	職名	転出先
2022年8月31日	アーサン ナズムル	特任准教授	
2022年8月31日	XI QING	特任研究員	日本学術振興会 外国人特別研究員
2022年9月30日	柏野 善大	助教	ギリア株式会社 人工知能/機械学習エンジニア
2022年9月30日	前川 和純	特任助教	東大先端研 助教
2022年9月30日	矢吹 剣一	特任助教	横浜国立大学 准教授
2022年9月30日	山口 信義	特任助教	東大先端研 助教
2022年9月30日	林 文博	特任助教	東大大学院総合文化研究科 特任助教
2022年9月30日	渡邊 光	特任助教	東大先端研 助教
2022年9月30日	高橋 直美	特任研究員	総合研究大学院大学 博士研究員
2022年9月30日	森 有加	学術専門職員	順天堂大学 研究員
2022年10月31日	李 楊	特任助教	Tencent Holdings Ltd 研究員
2022年11月30日	田辺 理子	主任	東大史料編纂所図書サービスチーム 主任
2022年11月30日	関澤 俣温	特任研究員	東大先端研 特任助教
2022年11月30日	小林 勇太	特任研究員	東京農工大学 助教
2022年11月30日	PANASIUK DARYNA	特任研究員	
2022年12月31日	後藤 智香子	特任講師	東大工学系研究科 特任講師
2022年12月31日	堀江 新	特任助教	東大先端研 特任助教(非常勤)
2022年12月31日	鶴川 昌士	特任研究員	Rockefeller University Postdoctoral Associate
2023年1月31日	西澤 啓太	特任助教	東大先端研 助教
2023年1月31日	別所 毅隆	特任講師	積水化学工業株式会社 R&Dセンター 先進技術研究所 社員(P4職/課長級)
2023年1月31日	宮本 歩	特任助教	University of California San Diego Postdoctoral Scholar
2023年1月31日	田中 克大	特任研究員	東大理学系研究科 特任助教

活動報告

REPORT

[プレスリリース] <https://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/pressrelease/>

2023年1月19日

室温で駆動する新しい量子トンネル磁気抵抗効果の発見
~ピコ秒帯域で駆動する超高速・高密度・低消費電力メモリの開発へ大きな一歩~
田中 克大 特任研究員、野本 拓也 講師、有田 亮太郎 教授 (計算物質科学分野)

2023年1月5日

逆回転する円盤の混合系が乱流を引き起こし相分離するしくみを解明
田中 肇 シニアプログラムアドバイザー (高機能材料分野)

2022年12月15日

ビッグデータと機械学習を用いた「感性的なもの」の自動抽出手法の提案
~デジタルテクノロジーで『街並みの美学』を読み替える~
吉村 有司 特任准教授 (共創まちづくり分野)

2022年12月12日

コロイドの動きを支配する新しい法則を発見
田中 肇 シニアプログラムアドバイザー (高機能材料分野)

2022年11月21日

火山ガスの分析からマグマ活動の変化を捉えることに成功
角野 浩史 教授 (地球環境化学分野)

2022年11月18日

心筋梗塞の新たな治療ターゲットを発見
~心筋梗塞の後に生じる時間的・空間的な遺伝子発現の変化を網羅的に解析~
油谷 浩幸 シニアリサーチフェロー (ゲノムサイエンス&メディスン分野)

2022年11月11日

動きを読み合う歩行者たちの即興的な運動協調
フェリチャーニ クラウディオ 特任准教授 (数理創発システム分野)

2022年11月10日

スピン流を光で完全に制御する新原理を開拓
超高速・高性能な光スピントロニクスデバイスの実現に期待
渡邊 光 助教 (計算物質科学分野)

2022年11月4日

RNA制御型タンパク質分解酵素Cas7-11-Csx29を発見!
加藤 一希 特任講師、岡崎 早恵 学術専門職員、西増 弘志 教授 (構造生命科学分野)

2022年10月27日

新型コロナウイルス世界最速検出装置の小型化・低コスト化
~汎用的な感染症診断装置としての実用化に期待~
西増 弘志 教授 (構造生命科学分野)

2022年10月11日

アモルファス物質の疲労破壊の機構を解明
田中 肇 シニアプログラムアドバイザー (高機能材料分野)

2022年9月20日

再発した乳がんを完全消失させる実験に成功
金子 雄大 さん、児玉 龍彦 東大名誉教授（ニュートリオミクス・腫瘍学分野）

2022年8月8日

結晶の誕生・成長における液体構造の重要性を発見
田中 肇 シニアプログラムアドバイザー（高機能材料分野）

[研究成果]

2023年1月13日

繰り返し配列のDNAがヘテロクロマチン化される仕組みを解明
～40年来の謎に答える新しいモデルを提唱～
油谷 浩幸 シニアリサーチフェロー（ゲノムサイエンス&メディシン 分野）

2022年11月22日

スパコンで迫る抗体が抗原と結合するメカニズム
～がんなどの治療薬開発への応用に期待～
山下 雄史 特任准教授（ニュートリオミクス・腫瘍学分野）

2022年10月17日

寒冷を感知し、誘導性熱産生脂肪細胞の生成を制御する脱リン酸化酵素の発見
酒井 寿郎 教授（代謝医学分野）

2022年10月5日

温暖化が進むとシロアリによる枯れ木分解が加速する
森 章 教授（生物多様性・生態系サービス分野）

2022年9月28日

細胞から放出される小胞量の変化を、1細胞単位で時間を追って計測する技術を開発
服部 一輝 特任助教、太田 禎生 准教授（ロボティック生命光学分野）

2022年9月28日

流れる細胞集団を世界最速で三次元蛍光撮影する手法を開発
鶴川 昌士 特任研究員、太田 禎生 准教授（ロボティック生命光学分野）

2022年9月28日

高速で流れる細胞を三次元蛍光撮影できる顕微鏡技術を発明
鶴川 昌士 特任研究員、太田 禎生 准教授（ロボティック生命光学分野）

2022年8月16日

胃生検の病理診断支援AIを開発
～不足する病理医を支援、がん医療を確実なものに～
黒瀬 優介 助教、原田 達也 教授（マシンインテリジェンス分野）

新刊

BOOK

ウクライナ戦争

小泉 悠 講師（著）／筑摩書房／2022年12月8日

田中耕太郎——闘う司法の確立者、世界法の探究者

牧原 出 教授（著）／中央公論新社／2022年11月21日

数理モデル思考で紐解く RULE DESIGN -組織と人の行動を科学する-

江崎 貴裕 特任講師(著)／ソシム／2022年11月17日

東大の先生！文系の私に超わかりやすく物理を教えてください！

西成 活裕 教授（著）ほか／かんき出版／2022年10月5日

ウクライナ戦争の200日

小泉 悠 講師（著）／文藝春秋／2022年9月20日

表紙について

身体情報学分野の稲見昌彦教授が研究総括を務める「JST ERATO 稲見自在化身体プロジェクト」。その5年間の研究成果を一般に披露する「自在化コレクション」が、2022年11月4日、IHIステージアラウンド東京（豊洲）で開かれました。SF作品「攻殻機動隊」を能とVRで表現した「VR能 攻殻機動隊」（ショートバージョン）では、作中に登場した対象を見えなくする技術「光学迷彩」が、伝統芸能と

最先端技術により再現されました。また、他の身体部位と独立して動かせる人工指「第6の指 (sixth finger)」(=写真右)を装着し、12本の指でキーボードを演奏したり、義肢のダンサーらが最新技術と架空未来を融合したダンスを披露したりするなど、第一線で活躍するクリエイターと科学者の英知が結集したイベントになりました。



提供：電気通信大学・フランス国立科学研究センター（CNRS）・東京大学・JST ERATO 稲見自在化身体プロジェクト

YouTubeでコレクションの様子が公開されています



Love, Lab, Life!

研究室によるオリジナル研究室 & 研究生活紹介

マシンインテリジェンス分野 原田研究室

PI 1名、特任准教授1名、准教授1名、講師1名
助教1名、特任助教2名、特任研究員1名
協力研究員2名、博士学生25名、修士学生19名
学部学生7名、理研パートタイマー3名
理研JRA 1名、秘書1名、広報担当1名



わがラボを語る、この1枚！



やりたいことをのびのびと自由に、そしてハイレベルに研究できる最高の環境です！研究が好きになります！



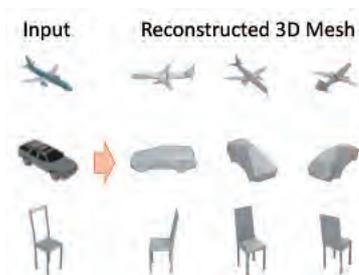
情報理工学系研究科 知能機械情報学専攻 修士1年
橋本 智洋

こんな研究をしています

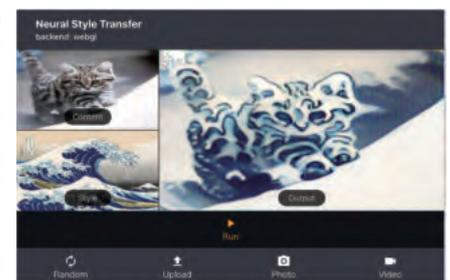
原田研では、機械学習に関する様々な手法や応用について研究を行っています。情報数理の立場から知能情報処理の原理や仕組みを明らかにし、高度な知能システムの構築を目指します。

<原田研が扱う研究分野>

- コンピュータグラフィックス、3次元画像の生成
- ロボティクス、強化学習
- 自然言語処理、画像と言語のマルチモーダル処理
- 言語や音声などの時系列データ解析
- 少数データからの学習、分散機械学習
- 医療分野における診断・支援AI



Neural 3D Mesh Renderer :
単視点画像からのメッシュ再構成

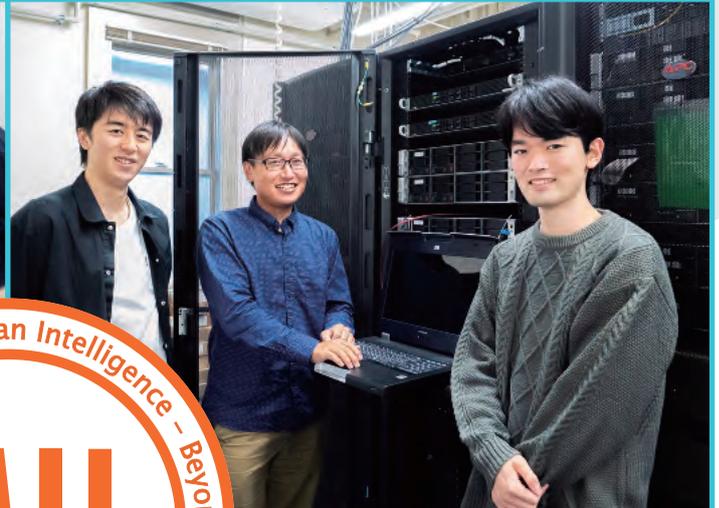


WebDNN:
最も高速なWeb推論フレームワーク

原田研究室の *Love, Lab, Life!*



原田研 自慢のロボットたち



研究を支える計算機サーバー (といい笑顔)



白熱するディスカッション



海外から講師を招いての講演会

ちょっと一言



先端学際工学専攻
博士2年
Nabarun Goswami

I welcome you to the Harada-Mukuta lab, which is involved in cutting-edge research in Machine Intelligence. I joined this lab as a research student in 2019, completed my Master's degree in 2021, and am currently enrolled as a Doctoral student. As I was coming back to school after working for 7 years, I was a little apprehensive about graduate school. However, my professors and fellow students always encouraged me to work smarter. My research is focused on speech representation learning, but due to the diverse research areas in our lab, we have the opportunity to get really interesting viewpoints in our research which enables innovation. As a foreign student, I never faced any issues since most of the presentation materials and slides are prepared in English by all the students, which ensures that we never feel left out.

MESSAGE FROM LAB 未来のラボメンバーへ

「楽しく自由に」をモットーとする原田研。日進月歩の機械知能分野において、柔軟な発想と貪欲な姿勢で、研究に取り組みます。ぜひ一緒に議論して、新たな問題を切り拓きましょう！

研究室の秘密

研究して疲れたときには、憩いの部屋で卓球してリフレッシュです🏓



連絡先:staff@mi.t.u-tokyo.ac.jp

北極圏の生態系に魅かれて

にしざわ けいた

西澤 啓太 さん 森章研究室(生物多様性・生態系サービス分野) 助教

神奈川県出身。2015年横浜国立大学 理工学部卒業。2017年横浜国立大学 環境情報学府 環境生命学専攻修士課程修了、2020年同博士課程修了。博士(環境学)。横浜国立大学 非常勤教員、東京大学先端科学技術研究センター特任研究員、特任助教等を経て2023年2月より現職。



東北の「さらっとした穏やかな空気感」が好き。お気に入りの場所は、福島県の裏磐梯。父親の友人がキャンプ場のオーナーで、毎年、遊びに行くのを楽しみにしている。

北緯80度の世界一。夏は太陽が沈まず、人や動物の気配もない。澄み渡った青空の日はテントに注ぐ日差しが暑いほどだ。北極圏にあるカナダ・レゾリュートから、チャーター機で数百キロ北に降りた原野にも、膝下ぐらいの低い草木が生えている。一見すると、ほぼ同じような景色に見えるが、果たして同じ密度で同じ植物が生えているのか、なぜこの場所にこのような植物が共存しているのか。生物多様性の宝庫と言われる熱帯雨林と比べると、北極圏の植物に関するデータはまだ少ない。「世界中のデータを分析しているが、場所によって植物の種類が増えたり、減ったり。少しの条件の違いで大きく変わるので、生態学は難しい。だからこそ、その場所に行き、自分の肌感覚で確かめていくのが面白い」と、フィールドワークの醍醐味を語る。

日本の森を見ても、同じような環境下に多様な種類の樹が混ざり合う。これは、日光の量や土の化学組成、種子の散布過程、シカ

など植物を食べる動物の存在などが複雑に絡み合っている。西澤助教は、北極や北海道の知床などで、1m×1mの枠を置き内側に生えている植物のデータを分析し、局所的な多様性を決める要因が何かを研究している。

幼少期は年中、半袖・半ズボンで、近くの川や山で遊ぶのが大好きな子どもだった。修士課程2年のとき、カナダのツンドラ地帯の街で、イヌイットの文化や広大な自然に感動し、以来、主に北極圏を研究している。博士課程の研究テーマは、グースが生態系に与える影響。カナダのパイロット島という立ち入りが厳しく制限され、グースの営巣地として有名な国立公園と、近くのイヌイットの村を比べた。グースは非常に多くの植物を食べるため、自然界に与える影響も大きい。パイロット島の湿地では、見渡す限りグースが植物を食べ尽くしており、残ったものは背丈が低かった。一方、村では自動車や飛行機といった騒音や人間を恐れてグースが飛来しなくなった結果、植物は島の3倍以上の高さがあり、美しい花が

咲き乱れていたという。

国内ではシカの食害を懸念し、侵入防止用の柵を設けている地区があるが、シカが存在する生態系からシカが完全にいない状態を作ると、場所によっては特定の種しか生えてこなくなり、均質な多様性の低い森になるという。「人間が自然を保護する方針を定めるうえで、生物多様性や生態系の成り立ちを正しく理解することは重要になってくる」と指摘する。

小・中・高校とサッカー一部で、長期の野外調査にはおもちゃのボールを持参。現地の子どもや研究者らと、キャッチボールなどをして仲を深める。所属する学会では、親睦を深めるフットサル大会「エコカップ」があり、ボールを共に蹴った縁で、共同研究に発展したことも。コロナ禍でフォトコンテストに変更しているため、再開を待ち望んでいる。先端研でもいろんな人と球技を通じて、交流したいと願う。「もしボールを蹴っている姿を見たら、ぜひ声をかけてください」

広報委員より



盛り上がりによって寸断された道路のアスファルトを突き破って木が伸びています

今号より「広報委員より」をプチリニューアルします。広報委員を務める教員が、日常で心を揺さぶられた事や印象的だった事を紹介します。

昨年4月に着任してしばらくはコロナ禍のため皆様にお目にかかれず、先端研の一員になった実感がなかなか持てませんでしたが、広報・情報室の活動に関わる中でようやく馴染めてきたように思えます。今後ともよろしくお願ひいたします。私の研究対象の一つは火山で、将来の噴火予知を目指して噴気や温泉を採取するためしばしば野外調査に出ます(野外活動安全計画書の提出件数は分野間トップだそうです)が、噴火に立ち会ったこ

とはあまりありません。しかし最近、2000年に噴火した北海道の有珠山を初めて訪れ、噴火時の地殻変動で隆起した道路や家屋と、そこに生い茂った木々を目の当たりにしました。日本ではどこでも火山や地震など自然の力に呑み込まれる場合があることをあらためて実感し、自分の研究でその被害の軽減に少しでも貢献したいと思い新たにしました。

(地球環境化学分野 教授 角野 浩史)