

日立財団科学技術セミナー

『ブレイン・デコーディング—脳内イメージをAIで解読する』を開催

11月26日(土)、第18回 日立財団科学技術セミナーをオンラインで開催しました。

本セミナーは、一般の方が最新の科学技術に触れる機会を提供する講演会形式のセミナーです。

科学の面白さや科学の目で見える大切さを、幅広い年代の方々に感じていただくことを目的として、最先端の研究に携わっている研究者や当財団の研究助成「倉田奨励金」の受領者などを講師としてお招きし開催しています。

今回は、脳情報学の研究をされている神谷之康氏(京都大学大学院情報学研究科 教授)をお迎えし、頭の中のイメージや夢で見た内容をAIで解読し、可視化する技術「ブレイン・デコーディング」の研究についてご講演いただきました。

神谷先生が開発されたブレイン・デコーディングとは、「脳活動=心的内容を表現するコード」とみなし、機械学習によるパターン認識によって脳信号を解析するもので、目で見ている世界や、夢で見た内容を映像化することができる技術です。神谷先生は、この技術をAIやロボットなど、情報通信に役立てるべく研究を進めておられます。



神谷先生が考える脳と身体の関係



講演では、研究データや実際の映像・動画を交えながら、以下の内容に沿って具体的な手法を解説されました。また会話による意思疎通が難しい人とのコミュニケーションなど、期待される未来の可能性についてのお話もありました。

「脳内世界モデル=ニューロバース」の外在化

- ブレイン・デコーディングによる脳内イメージの解読
- 脳-機械信号の変換
- ブレイン・マシン・インターフェース (BMI)

「ニューロバース」の共有

- 脳コード変換と脳-脳通信
- 脳を介したアート



深層イメージの再構成

最後に、多数寄せられた視聴者からの質問に丁寧に答えいただき、参加者からは「AIを通して脳内イメージを共有することの可能性を感じました。」など、たくさんの感想をいただきました。

今回の講演資料の抜粋版をウェブサイトからダウンロードいただけますので、ご興味のある方は是非ご覧ください。

<https://www.hitachi-zaidan.org/topics/topics093.html>



●日立財団のウェブサイト

<https://www.hitachi-zaidan.org>

発行日:2023年1月13日発行
発行責任者:鈴木 輝也/編集責任者:吉田 卓/印刷:赤堀印刷株式会社

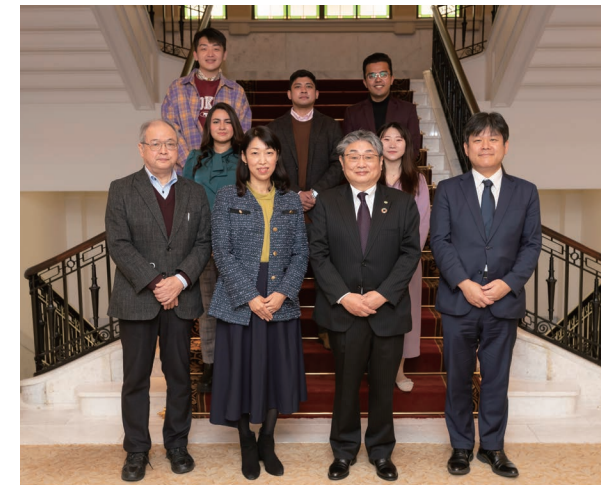
News Letter Vol.44 / 2023.01

日立財団では、財団の活動情報を集めたニュースレターを発行しています。シンポジウム、セミナー、表彰式などの活動報告や、最新のトピックスなど、日立財団に関するさまざまなニュースをお届けいたします。ぜひご覧ください！

多文化共生社会の構築

多文化共生社会の構築フォーラム

外国につながるのがある高校生たちの「活躍する力」を拓く ～教育の実態が問いかける支援のあり方～を開催



2022年12月10日(土)、多文化共生社会の構築フォーラム「外国につながるのがある高校生たちの「活躍する力」を拓く～教育の実態が問いかける支援のあり方～」をオンラインで開催しました。高等学校等における日本語指導の制度化など「外国人児童生徒等教育に関する施策の充実」を文部科学省の石田様に、東京都の課題と状況を「都立高校を対象とした調査結果」を東京大学大学院 額賀様から、ご講演いただきました。パネル討論では、神奈川県外国ルーツの皆さんの、高校・大学での経験を後輩たちに伝える活動や自らの経験について、お話いただき、外国につながるのがある高校生の教育の充実について理解を深めました。

写真左から、多文化共生教育ネットワークかながわ 高橋様、東京大学大学院 額賀様、日立財団 理事長 内藤、文部科学省 石田様、2列目左から、多文化ユースメンバーの、星 藤原 愛紗様、王 希璇様、3列目左から、佐々木 聖豊様、ナウム サードピン様、山崎 ラジャン パレンシア様

講演①

外国人児童生徒等教育に関する施策の充実

～高等学校等における日本語指導の制度化について～
文部科学省 総合教育政策局 国際教育課長 石田 善顕様

講演②

「外国につながる生徒の教育機会保障と包括的支援に向けた東京都の課題と可能性」

～都立高校79校の質問紙調査と30校のインタビューから～
東京大学大学院 教育学研究科 教授 額賀 美紗子様

パネル討論

神奈川県の外国ルーツの学生が後輩のために作った「多文化ユースプロジェクト」活動報告
OG・OBメンバーが後輩に伝える「日本での立ち位置と生き方」の共有

終了後のアンケート 皆さまから沢山のコメントをいただきましたので一部をご紹介します。

まず知ることが大切で、その知ったことをまだ関心のない人へ伝え、知ってもらわなければならないと思う。今日、国の方向性や東京都の現状、当事者の若者の声を聴くことができ、自分ごととして、できることを少しずつ始めたいと思う。／外国につながるのがある方が活躍できる地域をつかっていくためには、多文化共生に共感する日本人が増えることが必要と思う。／次世代を担う年齢層への取り組みが重要と感じた。数十年後に世界から魅力を感じてもらえる、多文化共生社会が成熟した都市となるよう各機関が連携しないといけないとあらためて意を強くした。／ユースプロジェクトの方々の生の意見が、すばらしかった。仲間と一緒に未来へ挑戦する姿を心から応援します。いっしょに子どもたちを支えていきたいと思っています。／ユースプロジェクトの話は、多くの人に届けたいと思いました。誰もが制約なしに夢に向かって頑張れる社会を実現するのが、我々大人の果たす役割だと思います。

オンデマンド配信のお知らせ

2022年12月10日(土)に開催した上記フォーラムの内容は、2023年1月10日(火)～2月28日(火)まで無料配信を行います。



視聴を希望される方は、お申し込みフォームから登録をお願いいたします。

日立みらいイノベータープログラム 出張授業 2～4 回目を実施

日立財団は、これからの理工系人材に求められる問題発見力や、課題解決力を育成するために、小学校5年生を対象としたプロジェクト型探求プログラムの「日立みらいイノベータープログラム」を開発しました。2016年より、日立グループ各社と連携し、出張授業を実施しています。

2022年度も、昨年度に引き続き、コロナ禍での実施となりましたが、教育現場は、コロナ以前の日常に戻つつあります。全4校のうち2校はオンラインの出張授業、残り2校は、感染対策に十分配慮し、対面で実施しています。



柏市立酒井根東小学校

10月17日出張授業4回目（最終発表会）実施

株式会社日立物流から3名の講師をお迎えし、最終発表会となる出張授業4回目を実施しました。発表グループのみ別室に移動し、他の児童たちは各クラスでオンライン視聴するという、大変緊張感のある発表会となりましたが、中間発表で講師が伝えたアドバイスをきちんと反映させて、2クラス12グループ全員が素晴らしい最終発表をしてくれました。発表の最後には、校長先生から頑張ってきた6年生の児童たちにむけて、あたたかいメッセージをいただきました。児童たちの成長を感じる素晴らしい最終発表会で、先生も講師たちも大変感動していました。



出張授業4回目の様子

戸田市立戸田南小学校

10月13日出張授業2回目（課題設定）実施
11月22日出張授業3回目（中間発表会）実施

出張授業2回目は、日立グループ会社の6名の講師と学校を訪問しました。体育館では、6つのグループにわかれ、講師を円になって囲み、「課題の設定」に取り組みました。どのグループも積極的に講師に質問し、チームの意見を伝えあうなど、大変盛り上がりました。

出張授業3回目は、児童たちは体育館で発表し、講師はオンラインからアドバイスを送りました。児童たちの発表の様子は、各クラスにオンラインで配信され、5年生のみなさんは、他のクラスの発表にも真剣に耳を傾けていました。



出張授業2回目の様子

玉村町立上陽小学校

10月12日出張授業2回目（課題設定）実施
11月18日出張授業3回目（中間発表会）実施

株式会社日立ソリューションズ・テクノロジーから6名の講師をお迎えし、出張授業2回目を実施しました。コンピューター室、音楽室、5年生の教室の3つの教室にわかれ、講師と共にグループで「課題の設定」に取り組みました。講師とすぐに打ち解けた児童たちは、さまざまな情報を出し合って、学校の課題について話し合いました。

出張授業3回目の中間発表では、児童たちは、少し緊張しながらも、1か月間取り組んできた成果を、一生懸命発表しました。次回の最終発表にむけて、オンラインで講師から具体的なアドバイスをもらった児童たちは、さっそく、チームで話し合っていました。



出張授業3回目の様子

日立市立大みか小学校

11月4日出張授業2回目（課題設定）実施
12月6日出張授業3回目（中間発表会）実施

出張授業2回目は、株式会社日立製作所から4名の講師をお迎えし、図工室、理科室、家庭科室の3つの教室にチームごとにわかれ、講師とともに「理想の学校」にむけて話し合いました。最初は初対面の講師に緊張していた児童たちも、徐々に自分の意見を伝え、チームで議論するなど、積極的に本プログラムに参加していました。

出張授業3回目は、今までチームでまとめてきた成果を発表しました。講師たちは、中間発表を終えた児童たちに、次回の最終発表に向けたアドバイスを送りました。児童たちが、講師のアドバイスに真剣に耳を傾け、メモを取る姿が印象的でした。



出張授業2回目の様子

日立財団アジアイノベーションアワード 2022年度 アワード受賞者決定

日立財団アジアイノベーションアワードは、ASEANの社会課題解決と持続可能な社会実現に資する科学技術イノベーションを促進するために、2020年度より開始した表彰事業です。

本アワードでは、持続可能な開発目標（SDGs）への貢献を目的として、あるべき社会像を描き、科学技術の社会実装を計画に入れた優れた研究および研究開発において、画期的な成果をあげ、明らかに公益に供したと思われる個人またはグループを表彰します。

2022年度は、ASEAN6か国（インドネシア、カンボジア、ラオス、ミャンマー、フィリピン、ベトナム）の23の大学を対象に、SDGsのゴール6「安全な水とトイレを世界中に」とゴール11「住み続けられるまちづくりを」のそれぞれ以下のターゲットに貢献する研究および研究開発の成果を募集しました。

- ゴール6 「安全な水とトイレを世界中に」**
ターゲット 6.1 安全で安価な飲料水へのアクセス、6.2 下水・衛生施設へのアクセス、6.3 汚染の減少、有害な化学物質・物質の放出の最小化、6.4 全セクターにおいて水利用の効率改善、淡水の持続、可能な採取及び供給、6.5 統合水資源管理、6.6 水生生態系の保護・回復
- ゴール11 「住み続けられるまちづくりを」**
ターゲット 11.1 スラムの改善、11.3 包摂的かつ持続可能な都市化、11.5 災害による被害と経済損失の削減、11.6 大気汚染と廃棄物処理、11.7 緑地と公共スペースへのアクセス、11.b 災害リスク管理の策定と実施

対象大学から推薦による応募を受け付け、厳正なる審査の結果、16名の受賞者が選定されました。2023年1月に、2020年～2022年度最優秀賞受賞者の表彰式開催とウェブサイト上で2022年度受賞者発表を予定しています。

最優秀賞 300万円	
農業廃棄物由来の水処理用バイオベースエアロゲル 国 ベトナム 所属機関 ホーチミン市工科大学 氏名 Dr. Phung Thi Kim Le 本受賞者は、農業廃棄物由来のエアロゲルを製造する環境に優しい技術とプロセスの開発に成功しました。深刻な環境問題を引き起こす農業廃棄物を水質汚染管理のための高性能製品にリサイクルすることは非常に重要で、今後、産業規模でのエアロゲル生産、完成品の廃水処理システムや運河、河川敷への適用等を進めていきます。	ハイブリッド材料ベースの吸着剤の開発と導入による安全な水源の提供 国 インドネシア 所属機関 ガジャマダ大学 氏名 Dr. Sri Juari Santosa 本受賞者は、飲料水処理の原水中の溶解有機化合物(DOCs)を効果的に除去する吸着剤として、マグネタイトとハイドロタルサイトのハイブリッド材料(Mag-HT)を合成開発しました。今後、飲料水処理事業者のDOC除去プロセスへの合成材料の導入、繊維産業との協働、同じ問題を抱えるベトナムへの知識伝達などを実施します。
食品廃棄物からバイオガスと液体肥料を回収するトルビ (Toren Biogas, Torbi) の開発 国 インドネシア 所属機関 インドネシア大学 氏名 Dr. Cindy Rianti Priadi 本受賞者は、食品廃棄物をバイオガスと液体肥料に変換する費用対効果の高い低密度ポリエチレン(LLDPE)反応器「トルビ」を開発しました。	政府と産業界の協力による包摂的で持続可能な都市周辺地域の構築 国 インドネシア 所属機関 バンドン工科大学 氏名 Dr. Delik Hudalah 本受賞者は、ジャカルタ周辺にある7つの工業団地の管理者、政府、国有企業間の協力を支援し、インフラ断片化と分断による競争力の低下問題に取り組みました。
地域社会に根差したマルチハザード早期警報システムの開発 国 インドネシア 所属機関 ガジャマダ大学 氏名 Dr. Teuku Faisal Fathani 本受賞者は、技術的・社会的な分野横断型アプローチを採用し、様々な被災地で適切かつ効果的に機能する早期警報システム(EWS)を開発しました。	生活廃水処理と持続可能な都市の実現に向けた湿地型屋上(WR)システム 国 ベトナム 所属機関 ホーチミン市工科大学 氏名 Dr. Thanh Xuan Bui 本受賞者は、地域の植物と超薄型層を用いた、環境に優しい薄層型湿地汚水処理システムを開発しました。
奨励賞 50万円	
カシューアップルを用いた高付加価値ビネガー製品の開発 国 カンボジア 所属機関 王立農業大学 氏名 Dr. Chim Chay 種の発見、保全、水産資源管理のための淡水生物多様性調査 国 フィリピン 所属機関 アテネオ・デ・マニラ大学 氏名 Dr. Emmanuel Diza Delocado フィリピン地下水アウトロック(PhiGo)プロジェクト 国 フィリピン 所属機関 アテネオ・デ・マニラ大学 氏名 Dr. Maria Aileen Leah Guerrero Guzman SONJO: パンデミック下のジョグジャカルタにおけるオンライン型社会資本を用いた人連支援 国 インドネシア 所属機関 ガジャマダ大学 氏名 Dr. Rimawan Pradipto 包括的で持続可能な都市化のためのブロックチェーンを利用したビルディング・インフォメーション・モデリング(BIM)管理技術 国 インドネシア 所属機関 インドネシア大学 氏名 Dr. Riri Fitri Sari	作物が必要とする窒素および亜鉛肥料の量を50%削減するOryzinc®バイオイノキュラント 国 フィリピン 所属機関 フィリピン大学ロスバニオス校 氏名 Mr. Robert Alejandro Nepomuceno 養豚場向けバイオガス発生・精製・供給システムを備えた廃水処理システムとバイオ肥料の製造・流通網の確立 国 ラオス 所属機関 ラオス国立大学 氏名 Dr. Sounthisack Phommachanh 嫌気性・好気性を組み合わせた繊維産業廃水処理プロセスの開発 国 インドネシア 所属機関 バンドン工科大学 氏名 Dr. Tjandra Setiadi 廃水浄化技術に用いる金属酸化物複合材料の開発 国 ベトナム 所属機関 ハノイ工科大学 氏名 Dr. Tuan Anh Vu Aloxy一葉を用いた持続可能な照明システム 国 ベトナム 所属機関 ハノイ工科大学 氏名 Dr. Yen Thi Thai Doan