

令和5年度3月/12月及び修了者 情報科学研究科学学位記伝達式

令和6年3月26日(火)に令和5年度3月修了者(博士課程前期2年の課程 129名、博士課程後期3年の課程 22名)の学位記伝達式が執り行われ、加藤寧研究科長より修了者一人ひとりに学位記が手渡されました。研究科長の祝辞に引き続き、高橋知也さん(応用情報科学専攻 田所・昆陽・多田隈研究室 博士後期課程修了)より修了生代表の挨拶をいただきました。修了生の皆さんの今後のご活躍を研究科一同、お祈り申し上げます。



学生の声

人間社会情報科学専攻 堀田・長濱研究室 博士後期課程2年

宮西 祐香子さん

近年の情報科学分野の発展によって、教育に関する様々なデータを統計や機械学習を使って解析する研究領域(ラーニングアナリティクス)が盛り上がりを見せています。私が所属する研究室では、小中学校で使われるデジタル教科書の操作ログから生徒の学習活動を分析するという研究を行っています。データを通じて学習者の行動パターンを把握し、将来的には学習者ごとに個別的教育アプローチを提案することを目指しています。例えば、直近の研究では、「家庭学習で積極的にデジタル教科書の操作を行っている学習者は学校の成績も高い傾向にある」ということを、エビデンスベースで語れるような知見を得ました。こういったデータに基づく知見が、従来の教育学的アプローチを補強する材料として活用されることで、よりよい教育が実現されることを期待して研究を進めています。

社会人学生である私は、普段は関東の会社でデータサイエ

ンティストとして働いています。研究時間は主に業務前後の朝と夜、土日です。指導教員との研究に関する打ち合わせは、主に会社のお昼休みや夜にオンラインで実施していただいています。業務で行った分析の知識が研究に活かせることもあり、逆も然りと、相互に良い影響を与えていると思っています。社会人学生も多く在籍している本研究科ならではの進め方で、私自身はこの生活を楽しんでます。通学生よりも研究にかけられる時間が短いため、作業にメリハリをつけて効率的に進めることを意識しています。一方で、外部との交流があまりなく独りよがりな研究作業になりがちなので、学会発表等を効果的に活用して刺激を受ける環境に身を投じていきたいところです。また、春に出産を控え、育児・仕事と研究の両立を目指しています。やりたいことを諦めない生活ができる今の環境や周囲の協力で感謝しつつ、今取り組んでいる研究を通して社会に貢献できるよう日々邁進していきたいと思



研究企画室

研究企画室では、情報科学研究科の研究活動やその社会展開を促進するため、以下のような様々な支援活動を行っています。

- 研究力や研究実績とその評価の調査・分析
- 関連分野の研究動向や科学技術政策の調査・分析
- 産学官連携に向けた社会ニーズと研究シーズの仲介
- 横断型研究プロジェクトの企画・推進の支援
- シンポジウム等の開催や研究者コミュニティ形成の支援
- 外部研究資金に関する情報収集や申請の支援

これらに関連して、当研究科の学術振興委員会とも連携しており、例えば情報科学談話会や支援プログラムの運営などをお手伝いしています。また、研究企画委員会や国際交流推進室や、全学の研究推進・支援機構リサーチ・マネジメントセンターとも連携しています。

室長は研究企画担当の副研究科長である橋本浩一教授が兼務し、専任の室員として高尾和人助教が在職しています。高尾は以前までURA(University Research

Administrator)でしたが、2024年2月から助教として改めて採用して頂きました。もともと専門である数学の研究にも取り組みつつ、それまでに担当してきた運営業務も継続しておりますので、今後とも宜しくお願い申し上げます。

トップ15% 文献のメール配信について

近年、大学や部局の評価や予算配分において、出版文献の被引用回数に基づく研究力指標、とりわけトップ10%文献数が重視されています。そこで当室では約3カ月毎に、各先生ご自身のトップ15%文献についてお知らせして指標向上の取り組みをお願いするメールを配信しています。配信対象は、協力講座を含む当研究科の教員で該当文献が1報以上ある皆様ですが、本務先が電気通信研究所の先生方は別の配信と重複するため除いています。ご高著に対する反響を知ること、今後のご研究の展開のご参考にもなれば幸いです。

(文責:高尾和人)

ホームページ開設のお知らせ

遅まきながら2023年11月から、当室のホームページを公開しています。右のQRコードから、或いは研究科のウェブサイトからもアクセスできます。この記事の寄稿時点ではまだ「準備中」部分も多く、楽しんでご覧頂ける内容とも言い難いのですが、これまでに当室に寄せられたご要望にお応えして、文献やジャーナルの評価指標についての解説や、それらの調べ方のマニュアルなどを掲載しております。指標を添えた業績リストがご入用の際や、論文の投稿先を選ぶ際のご参考にも、ご利用いただければ幸いです。今後、ニーズに合わせてコンテンツの充実を図る所存ですので、ご質問やご要望は忌憚なく研究企画室へお申し付け下さい。



【編集・発行】 東北大学 大学院情報科学研究科 広報室 E-mail : koho@is.tohoku.ac.jp

〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号09
TEL:022-795-4529 FAX:022-795-5815 https://www.is.tohoku.ac.jp/



このフレンドは「本紙印刷」により印刷しております。



環境にやさしい植物性インク「VEGETABLE OIL INK」で印刷しております。



vol. 24

東北大学

情報科学研究科ニュースレター

NEWS LETTER

大学・高専機能強化支援事業採択と情報系人材の育成の展望

研究科長補佐 張山 昌論



本研究科と工学研究科が共同で申請した文部科学省の「大学・高専機能強化支援事業」に採択されました。このプログラムは、デジタルとグリーン分野をリードする高度専門人材の育成を支援することを目的としています。当研究科の先進的な情報技術(数理最適化、統計・ビッグデータ解析、AI・自然言語処理、高性能計算、量子コンピューティング、サイバーセキュリティなど)と、工学研究科の情報関連応用技術(ロボティクス、AIハードウェア、医工学、通信など)を組み合わせて、研究と教育を行い、社会の様々な分野でのデジタルトランスフォーメーション(DX)をリードできる高度情報人材の育成を目指しています。情報科学技術を実践的な応用分野と融合させることで、その分野における新たな理解や技術の進展が期待されます。さらに、応用分野の課題解決のための革新的な情報科学技術の開発も期待されます。このような応用分野と情報科学技術の相互連携による発展を目指しています。情報科学の関連分野は急速に拡大しており、「X-informatics」という用語が示すように、様々な応用分野で情報技術の活用が技術進展を促しています。応用分野は理系の枠を超えて、人文・社会科学系にも及んでいます。本研究科には、学習、言語、都市・交通、社会構造・政治など様々な人文・社会科学系の研究者が在籍し、AIをはじめとする情報科学技術を活用したり、研究科内の文理融合の共同研究機会が増えつつあります。本研究科では設立時から、情報科学を自然科学系だけでなく、人文・社会科学系の分野にまたがる学際的な学問領域として標榜してきました。30年前に既にX-informaticsを先取りしていた研究科設立にご尽力された先生方の慧眼には驚きを禁じ得ません。

今回の申請では、高度情報人材の育成を目的として令和6年に工学部に40名の定員増を行い、「情報特別コース」を設置します。さらに、本研究科と工学研究科では、令

和6年にそれぞれ博士前期課程に30名ずつ、そして博士後期課程に3名ずつ定員を増やす予定です。学生は、学部では東北大学コンピュータショナル・データサイエンス(CDS)プログラム、AI・数理・データ科学(AIMD)プログラムなどを履修することにより、高度情報人材としての基礎的能力を獲得できます。さらに、大学院では情報科学研究科と工学研究科それぞれにおける専門的な研修に加え、異なる特長を持つ3つの学位プログラム(データ科学国際共同大学院、人工知能エレクトロニクス卓越大学院、グリーン×デジタル産学共創大学院)を通じて、プロジェクトベース学習による問題解決能力の育成、企業や研究機関との連携によるインターンシッププログラム、アントレプレナーシップ教育、文系や理系など他分野との融合教育を通じた多角的な思考の養成などが設定されています。

高度情報人材の育成に資する研究・教育を充実させるために、大学・高専機能強化支援事業で獲得した予算を活用して、現在の情報科学研究科本館に隣接して「情報科学研究科2号館」を新設します。分野の異なる研究者・学生、産業界からの研究者がオープンな雰囲気集い共創の場となるような建物にすべく設計を進めており、令和8年中の完成の予定です。

今回の大学・高専機能強化支援事業採択に伴う定員増や新棟建設により、皆様にはご負担をお願いする場面も出てくるかと存じますが、優秀な学生の確保という形で情報科学研究科の発展に大きく貢献するものと期待しております。皆様のご理解とご協力をお願いできれば幸いです。

研究科ニュース

- 主催・共催・後援行事
2024.3.26 学位記伝達式
2024.3.18 2024年度学生プロジェクト成果発表会
2024.3.17 情報科学って何? 気軽に話そうフリートークルーム
2024.3.7 言語AI研究センターキックオフシンポジウム
2024.3.6 第1回DX・AI人材産学「共育」セミナー
「育たぬDX人材、進まぬ日本企業のDX——東北大学が考える処方箋とは?」
2024.3.4~6 Quantum Infinity for You, The First Session with You, in Kumamoto(QI4U)
2024.2.26~27 科研シンポ「統計科学・機械学習・情報数学の最新線」
2024.2.19~20 第2回 量子アニーリング研究会
2024.2.16 第23回(令和5年度)情報科学研究科「学術懇話会」
2024.2.10 第74回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「情報活用能力を育てる・活用する授業づくり」
2024.2.6 日韓地域情報化研究フォーラム in 東北大学
2024.2.2~3.8 量子コンピューティング公開伴走型生配信授業
Quantum Computing for You, 2nd Chance! (QC4U2)
2024.1.6 第73回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「教師の学びとライフヒストリー」
2023.12.20 【東北大学生向け】T-QARD open-lab イベント
2023.12.2 第72回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「組織開発を通じた「働き方の見直し」-学びに満ちた学校をめざして-」
2023.11.19 JPHACKS 2023
2023.10.14 第71回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「クラウド×AIで授業と校務をアップデート」
2023.10.9 第8回 Girls in Control 日本語版 2023年 秋
2023.10.7~8 第66回自動制御連合講演会
2023.9.1 実践データ駆動科学オンラインセミナー
- 教員の受賞
2024.3.18 IEEE Computer Society VGTCのIEEE VGTC Virtual Reality Academy(北村 喜文教授)
2024.3.14 情報科学研究科教育賞(村上 齊教授、堀入 諭教授)
2024.3.12 IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing最優秀論文賞(加藤 寧教授)
2023.11.15 Highly Cited Researchers 2023(Computer Science分野)(加藤 寧教授)
2023.10.10 The Stuart F. Meyer Memorial Award(加藤 寧教授)
2023.9.26 KDDI Foundation Award本賞(大関 真之教授)
2023.9.22 ターボ機械協会チャレンジ大賞(古澤 卓准教授)
2023.7.11 日本機械学会流体工学部門賞を受賞(山本 悟教授)
2023.7.11 日本機械学会流体工学部門フロンティア賞を受賞(古澤 卓准教授)
2023.6.29 ロボティクス・メカトロニクス部門ベストプレゼンテーション表彰
阿部 一樹特任助教(タフ・サイバーフィジカルAI研究センター)
2023.6.29 ロボティクス・メカトロニクス部門ベストプレゼンテーション表彰
多田隈 建二郎准教授、佐野 峻輔(北海道総合研究機構/東北大学)、阿部 一樹特任助教(タフ・サイバーフィジカルAI研究センター)、渡辺 将広助教(同研究センター)
2023.6.21 Wireless Broadband AllianceにてContributor Award 2022を受賞(後藤 英昭准教授)

- 2023.6.9 AMAM2023にてBest Robot Demo Award(多田隈 建二郎准教授)
- 2023.6.9 令和四年度土木学会論文賞(井科 隆雅教授)
- 2023.6.8 日本機械学会にて日本機械学会賞を受賞(田所 諭教授)
- 2023.6.7 情報処理学会東北支部野口研究奨励賞を受賞(赤間 怜奈助教)
- 2023.4.19 文部科学大臣表彰・科学技術賞(研究部門)、若手科学者賞(松宮 一道教授、川本 雄一准教授)
- 学生の受賞
2024.3.26 総長賞(高橋 知也、郭瑛)
2024.3.26 研究科長賞(工藤 慧音、日比 龍平、佐藤 志貴、恩田 一生)
2024.2.28 第14回日本学術振興会教育志賞の授賞式(橋田 結明)
2024.2.1 日本学術振興会教育志賞(橋田 結明)
2024.1.16 ACM SIGPLAN PEPM 2024 Distinguished Paper Award(最優秀論文賞)受賞
(小林 友明、Oleg KISELYOV助教)
2023.12.25 第30回博士後期課程学生発表会 ベストプレゼンテーション賞
(井上 理哲人、熊谷 政仁、崔 航、津渕 知広)
2023.12.24 ネットワーク科学研究会2023でポスター発表優秀賞(坪井 和史)
2023.12.14 ネステムライブコンベンション6最優秀賞を受賞
(中野 雄斗(学部4年)、野夫 慎之(学部4年)、殿田 一真、有山 知希、佐藤 彰、曾根 周作、亀井 遼平、齋藤春、成田 風香、守屋 彰二、赤間 怜奈 助教、松林 優一 教授、坂口 慶祐 助教)
対話発表賞(プログラム委員)
(小川 都平(博士課程後期1年)、藤田 和之助教、高橋 和毅准教授、北村 喜文教授)
2023.11.19 JPHACKS2023で株式会社Jストリーム賞(満井 祥太(木下・西研究室 博士課程前期2年)、太田 亮(同研究室 学部4年)、沼田 皇雄(同研究室 学部4年))
日本音響学会学生優秀発表賞(阿部 翔太)
2023.9.27 NLP若手の会 (YANS) 第18回シンポジウム 奨励賞(亀井 遼平)
2023.8.31 NLP若手の会 (YANS) 第18回シンポジウム サイバーエージェント賞(亀井 遼平)
2023.8.31 NLP若手の会 (YANS) 第18回シンポジウム デモアプリ開発ハッカソン 優秀賞および審査員特別賞(亀井 遼平)
2023.8.2 第29回博士後期課程学生発表会 ベストプレゼンテーション賞(彭 湛、韓 子暉、李 云龍)
2023.7.10 The 10th ACM ASIA Public-Key Cryptography Workshop (APKC 2023) Best Paper Award(四方 隼人)
2023.7.10 Outstanding Poster Presentation Award(宮西 佑香子)
2023.7.10 ACL 2023 SRW Best Paper Award(葉 夢宇、鈴木 潤教授、舟山 弘晃、小林 悟郎)
2023.7.10 「RoboCup2023」世界大会にてROBOCUP2023 RESCUE ROBOT LEAGUE 3rd Place(田所・昆陽・多田隈研究室チームQuix)
2023.7.9 衛星通信研究賞(高橋 昌希、川本 雄一准教授、加藤 寧教授)
2023.5.25 電子情報通信学会情報セキュリティ研究専門委員会 ISEC研究会活動貢献感謝状(葛馬 知紀)
2023.5.17 ロボカップジャパンオープン2023ロボカップレスキュー・実機リーグにて、準優勝・Best-in-Class Mapping(田所・昆陽・多田隈研究室チームQuix)
2023.5.7 日本機械学会にて日本機械学会賞(藤田淳、大野和則 教授(NiChO所属)、小島 匠太郎特任助教(タフ・サイバーフィジカルAI研究センター所属))



情報科学研究の最前線

応用情報科学専攻認知情報学分野の松宮です。令和5年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)を受賞し、大変光栄に思います。受賞理由は、心の中で感じている身体(=心の中の身体)のメカニズム理解への貢献です。心の中の身体の異常が高齢者等の運動機能障害を引き起こすと考えられています。例えば、加齢による転倒の増加は、心の中で足を高く上げていても実際は高く上がっていないために生じるといわれています。そのため、運動能力の改善には心の中の身体の状態を正確に把握し操作することで、心の中の身体を回復させることが必要となるわけです。しかしながら、心の中の身体は自分の身体に対する意識的体験であるため、その意識的体験は目に見えないという問題がありました。従来は、心の中の身体の状態を言葉で表現させたりしますが、正確な把握には限界がありました。この問題を解決するには、心の中の身体を正確に評価するための「心の中の身体の可視化」を実現する必要があります。

また、運動時の心の中の身体には、自分の身体だと感じる意識的体験(身体所有感といいます)と自分が身体を動かしていると感じる意識的体験(運動主体感といいます)が含まれますが、従来の心の中の身体操作手法はこれら二つの意識的体験のどちらかが操作されているかが不明確だったため、心の中の身体操作による運動能力改善の仕組みを全く理解できていませんでした。この問題を解決するには、新しい「心の中の身体操作」の手法を開発する必要があります。

まず一つ目の問題「心の中の身体の可視化」を解決するために、心の中で感じている右手の指先や関節の相対位置の心理応答を測定し、これらの身体位置応答に形態測定学の分析手法を適用することで心の中の身体可視化に成功しました。これによって、物理的な身体とのずれの評価

が可能となり微妙な身体形状の歪みなどを検出できるようになりました。さらに、この可視化手法を使うことで、一つであると信じられていた心の中の身体が複数あることが明らかになり、約1世紀も続いたこれまでの通説を覆す大きな発見となりました。

二つ目の問題「心の中の身体操作」に対しては、私がこれまで心理物理学の分野で培ってきた知見を応用して問題解決を進めました。私は学生の頃から、心理物理学的な手法を使って実験研究を行ってありますが、心理物理学では洗練された手法が多く開発されており、私はこれらの優れた手法を心の中の身体操作に応用することを考えました。その結果、これまで混在していた身体所有感と運動主体感の分離に成功し、身体所有感ではなく運動主体感が運動開始能力の改善に寄与することが明らかになりました。これは、運動主体感の人工的操作が運動能力を改善することを示したもので、運動機能障害克服の重要な一歩です。

本研究を進める上で、本研究科内の先生方や学生と多岐にわたる議論を行えたことが大きな刺激となりました。関係の皆様へ深く感謝申し上げます。

(応用情報科学専攻 松宮一道 教授)



第23回学術懇話会

第23回学術懇話会が令和6年2月16日(金)に開催されました。今回は、3月末をもって本研究科を退職される村上斉教授、塩入諭教授にご講演いただきました。

もつれを測る

情報基礎科学専攻 情報基礎数理学 III分野
村上 斉 教授

村上斉先生は2015年に東京工業大学から本研究科に教授としていらっしゃいました。ご専門は数学の一分野であるトポロジー、その中でも特に結び目理論です。結び目は3次元空間に置かれた閉じた紐のことで、互いに連続的に折り合う結び目に対して同じ値を取るような結び目に対する数学的量は結び目不変量と呼ばれ、結び目を分類する上で重要な指標となります。先生の顕著な業績としては結び目の量子不変量や体積予想に関するご研究が挙げられますが、学術懇話会では一般向けの話題として、比較的理解しやすい結び目不変量であるゲーリッツ行列式の行列式やゲーリッツ群を図や具体例を交えてわかりやすくご紹介いただきました。

(情報基礎科学専攻 須川敏幸教授)



我々は何を見ているのか～見たいものと見えるもの～

システム情報科学専攻 高次視覚情報学分野
塩入 諭 教授

塩入諭先生は、東京工業大学大学院で工学博士を取得後カナダで博士研究員を経験され、ATRと千葉大学を経て2005年より東北大学電気通信研究所教授を務められました。先生は、人間がどのように視覚情報を処理しているのか、その仕組みの解明を中心とした視覚心理物理学に関する研究を長く推進され、多大な研究業績をあげられました。また、視覚科学に関連する研究コミュニティの発展にも大きく貢献されました。ご講演では、先生が行ってこられた研究内容を振り返られ、どの内容も視覚系の二重性という枠組みで捉えることができるということ、運動残効などの様々な錯視を使ってわかりやすくお話しいただき、あらためて大変勉強になりました。

(応用情報科学専攻 松宮一道 教授)



専攻トピックス

情報基礎科学専攻

Department of Computer and Mathematical Sciences

ソフトウェア基礎科学分野(2023年度時点の教員:住井英二郎教授、松田一孝准教授、Oleg Kiselyov助教)では、計算・情報処理の記述としてのプログラミングと、そのための体系であるプログラミング言語・計算モデルの論理的な基礎と応用の研究・教育を行なっています。

今や計算機・情報処理システムが現代社会の基盤であることは明白ですが、これらの「不具合」(と呼ばれる欠陥)がしばしば社会的問題となっていることも確かです。当分野では関数型プログラミング(functional programming)や型システム(type system)、並行計算(concurrent calculus)、定理証明支援系(proof assistant)といったフォーマルな理論にもとづくプログラミングおよびシステム記述・検証に取り組み、例えば二つのシステムを外部から見た振る舞いが等しいというプログラム等価性(program equivalence)や、プログラムの出力から入力をも計算する双方向変換(bidirectional transformation)等を研究しています

システム情報科学専攻

Department of System Information Sciences

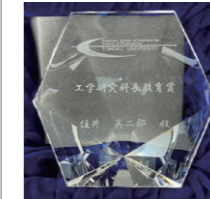
2023年4月より、システム情報科学専攻に根元多佳子准教授が着任しました。根元准教授の専門分野は数理論理学の中の構成的数学や、逆数学という分野です。

数学の定理を証明するときには仮定(公理)から推論を組み合わせて結論(定理)を導きます。定理も証明も莫大な数がありますが、用いる推論の規則は実は十数個に分類できます。ここで、どの推論規則を用いてよいか規定するのが「論理」です。普通の数学で用いる論理は「古典論理」で、背理法「Aでない」と仮定すると矛盾が導けるならば、Aである」を認めます。排中律「AまたはAでない」もこの背理法を使って導かれます。

ところで、この排中律を使って「条件Aを満たす対象aが存在する」という命題が導けたとき、つまり、「Aを満たす対象が存在しないとすると、矛盾する」が示せたとき、このとき、条件Aを満たす対象の作り方については、実はこの証明からは何も情報が得られません。これは本当に何かの存在証明をしたことになるのでしょうか?こうした哲学的背景をもとに生まれたのが、背理法を認めない直観主義論理を用いる構

(<https://www.sf.ecei.tohoku.ac.jp/research/>)。

教育に関する近年の取り組みとしては、毎回のオンデマンド動画と小課題およびリアルタイムのオフィスアワーを組み合わせた学部授業が高い教育効果・学生評価を得たり、日常的にオンラインと対面を組み合わせた研究室活動(完全遠隔地のメンバーを含む)等を行なっています。

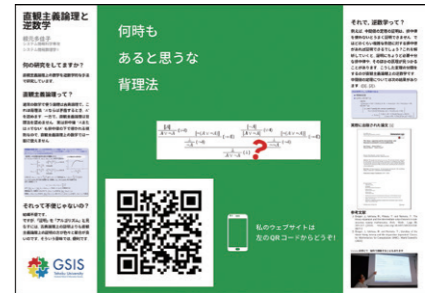


▲学部でのオンライン授業による受賞



▲バーチャル空間上の当研究室

成的数学です。排中律を用いない証明で「条件Aを満たす対象aが存在する」を示すことができれば、この証明からは対象aの作り方を得られます。そして、このような証明からはaを作るプログラムが抽出できます。背理法という規則が使えない分、証明できる定理は少なくなってしまうますが、具体的な値や対象の構成、そして計算機との相性が良いのが構成的数学です。定理自動証明やプログラム抽出、検証といった応用も多数ある分野ですので、情報科学研究科という環境でさらなる研究の広がりが期待されます。



人間社会情報科学専攻

Department of Human-Social Information Sciences

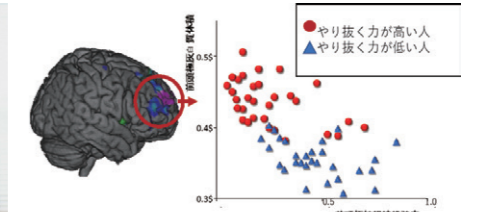
2022年10月より、学習心理情報学分野に細田千尋准教授が着任しました。細田准教授は、学習・仕事・社会活動に影響する様々な能力素質や非認知能力を、脳科学的アプローチによって解明する研究を行っています。MRIを用いた脳機能、脳構造や脳波などの観測結果に基づく研究を行うことで、脳の特定部位の構造や動き、脳機能ネットワークの特徴量と人々の活動のパフォーマンスの関係を、客観的かつ定量的に解明しようと試みています。これまでの研究では、第二言語(英語)学習における語彙習得と関係する脳の神経基盤を特定し、さらに学習を通じた脳の構造の変化についても解明してきました。また最近では、やり抜く力などの非認知能力にも注目し、その神経基盤の解明のほか、親の関わり方が子供の自己制御能力にどのような影響を与えるかについても明らかにしています。

細田准教授はこうした研究成果に基づき、個人の脳構造の特性に応じた目的達成のための最適な学習支援方法の確立や、特に子供、女性、高齢者の

well-beingを高めるための提案を目指すなど、社会への還元に関する取り組みについても積極的に行っています。さらに、新聞やテレビなどのメディアにもたびたび登場し、最先端の研究成果を一般の視聴者向けにわかりやすく解説するなど、研究のプレゼンスを高めるための情報を発信していることは、みなさんよくご存知の通りです。



▲細田准教授



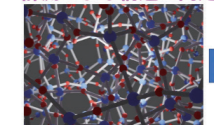
▲やり抜く力と脳の構造

応用情報科学専攻

Department of Applied Information Sciences

2023年4月より先端応用データ科学講座(協力講座)に、志賀元紀教授が着任し、8月より北井孝紀助教が着任しました。教員の本務先は未踏スケールデータアナリティクスセンター(UDAC)となります。UDACは、2022年に新設されたセンターとなり、次世代放射光施設ナノテラスや東北メディカルメガバンク等から創出されるデータを主な対象にデータ解析・マネジメント法を研究・開発しています。我々の研究室では、物質・材料科学のための情報学(マテリアルズ・インフォマティクス)、また、その基盤となる機械学習を重点的に研究しています。電池などの高性能材料を新奇に発見・探索するには、実験研究者による材料合成だけでなく、顕微計測による材料の構造評価、理論計算による機能発現メカニズムの理解、そして、機能を改善させるための改良指針の決定などの様々な課題があり、それぞれの課題に対してデータ駆動型アプローチが主流になりつつあります。我々の研究室では、放射光施設ナノテラスにおける最先端計測データのための高精度解析技術、また、計測および理論計算データを援用するための機械学習技術の研究・開発によって、新しい高性能材料の発見に寄与する技術の確立を目指しています。

計測による構造の同定

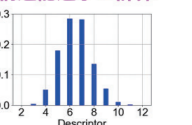


新規材料合成・探索

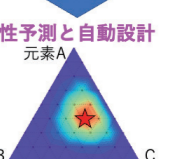


▶図:データ駆動型材料探索

構造記述子の計算



物性予測と自動設計



▶図:データ駆動型材料探索