



## ■ ■ ■ 数理学の時代がやってきた!?

研究科長補佐 須川 敏幸



CareerCastというサイトで公開されている The Best Jobs of 2021 というデータによれば、アメリカでの職業ランキングのベスト10は以下になっています: 1位 データサイエンティスト、2位 機能訓練師、3位 統計学者、4位 医療サービス管理者、5位 数学者、6位 大学教員、7位 オペレーションズ・リサーチ・アナリスト、8位 情報セキュリティ・アナリスト、9位 アクチュアリ、10位 ソフトウェア・エンジニア。

これは、職場環境、給与、将来性、満足度などから総合的に判定したランキングで、実際に人気のある職業ランキングと違うものとは思われますが、アメリカで理想的とされる職業の多くが情報科学、特に数理学に関連するものであることに驚かされます。このような職種が高評価を受ける理由の一つとしては、GAF(Google, Apple, Facebook, Amazon)に代表されるアメリカの大手IT関連企業が数理学系の博士を高給で多数雇用していることが考えられます。これらの企業は高学歴人材を自由な発想で働かせることで、大規模データを効率的に扱うアルゴリズムを開発し、革新的な製品やサービスを数多く生み出してきました。

翻って、日本ではどうでしょうか。最近、報道等で頻りに指摘されるようになってきましたが、この30年は平均賃金も上がらず経済も沈滞したままです。それには様々な要因が考えられますが、その一つとして日本の企業の多くが、数理学などの専門的な知識を持つ高度人材をうまく活用できず、世界の潮流に乗り遅れたことが挙げられるでしょう。

実は日本では90年代に大学院重点化が行われて、大学院生の定員が大幅に増加しました。その結果、日本の大学は博士をより多く輩出し、IT産業発展を支える人的な基盤が整えられたはずでした。ところが、日本では博士人材を積極的に採用しようというマインドが産業界に生まれなかったため、多くの博士が就職できないという問題が深刻化します。そして、その反動として現在では博士課程への進学者が少なくなってしまいました。

このような不幸なミスマッチが生じた背景には、大学組織に代表される日本のアカデミアが内向き志向で、企業就職を目指す博士の育成に消極的だったり、企業や社会に対して自らの学問について積極的に説明してこなかったことがあります。

特に数学分野では伝統的に純粋数学が重んじられ、理学部の数学科の講座の多くは今も純粋数学分野が占めています。欧米では純粋数学とほぼ同じくらいの規模で応用数学や統計学の講座があることを考えると時代遅れといえるかもしれません。昨今ではイノベーションを起こすための基盤は数理学にあるという共通理解が深まったこともあり、数学コミュニティも最近になって産業界との連携や応用数学に積極的に目を向けるための努力を始めています。

本研究科では、尾畑伸明教授を中心として2007年から応用数学連携フォーラムという数学と諸分野をつなぐ取り組みが始められ、定期的にセミナーを行うなど活発な活動が続けられてきました。また、2017年には数理学を通じた社会連携を目指す東北大学・数理学連携研究センターという全学組織が設立され(2023年度から数理学共創社会センターと改称)、本研究科もその運営に関わっています。

このように産業界との連携を目指す数理学の展開が本研究科を中心として本学ではいち早く進められてきました。ここ数年は政府の掲げるAI戦略に則り、理系のみならず文系の学生も含めた全学部学生に対するAI・数理・データサイエンス教育の推進を、東北大学データ駆動科学・AI教育研究センターを中心として本研究科が主体的に行っています。

数理学の実践・普及を推進し、産業界への人材供給を行うことを本研究科の重要な使命の一つとして努力してまいりたいと考えています。

## ■ ■ ■ 研究科ニュース

### ●主催・共催・後援行事

- 2023.1.27 Quantum Annealing for You 2nd Party!(QC4U2)の開催について
- 2023.1.7 第65回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「算数科における個別最適な学び」
- 2022.12.12 東北大学レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センター 第8回フォーラム(主催:東北大学レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センター)
- 2022.12.2 ドメインデータサイエンティスト養成プログラム参加者募集(主催:東北大学 未踏ゲルデータアナリティクスセンター)
- 2022.11.30 先端技術と民主主義 国際シンポジウム「日本における電子投票・インターネット投票の未来」(主催:独立行政法人 経済産業研究所)
- 2022.11.12 第64回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「Society 5.0時代に求められる「データの活用」の指導」
- 2022.10.15 第63回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「学校の当たり前を疑う」
- 2022.10.6 【国内最大級のオンラインハッカソン】JPHACKS2022の開催について(主催:JPHACKS 2022 組織委員会)
- 2022.9.30 情報科学研究科 第21回同窓会総会ならびに第20回公開講演会・第14回総合科学を考えるセミナーの開催について
- 2022.9.9 Quantum Computing for You (QC4U)の開催について
- 2022.9.3 第62回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「AI時代の社会、人材、学び」
- 2022.9.2 実践データ駆動科学オンラインセミナー 第14回「最適化問題が実現する幸せな未来社会:量子と古典コンピュータの共創」(主催:東北大学 研究推進・支援機構 知の創出センター)
- 2022.7.9 第61回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「教師が自分の頭とからだで考えるということ」
- 2022.5.14 第60回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「あなたの知らないICT支援員」
- 2022.4.9 第59回 情報リテラシー連続セミナーの開催について「子供一人一人に力をつける一人1台端末の活用」
- 2022.3.23 「量子コンピュータが導く未来社会の形を議論する会」を開催

### ●教員の受賞

- 2022.12.1 情報処理学会第254回自然言語処理研究会にて優秀研究賞(栗林樹生 特任研究員)
- 2022.11.26 日本教育メディア学会 論文賞(堀田龍也 教授)
- 2022.11.23 第25回情報論的学習理論ワークショップ(IBIS2022)にて、優秀プレゼンテーション賞ファイナリスト(横井祥 助教)
- 2022.11.22 The Tenth International Symposium on Computing and Networkingにて Outstanding Paper Award(長谷川真吾 助教)
- 2022.11.12 Asia Haptics2022 Tokyo SatelliteにてBest Demonstration Award Gold Winner及びBest Demonstration Award Silver Winner(尾畑伸明准教授/田所諭教授)
- 2022.8.31 道路政策の質の向上に資する技術研究開発 優秀技術研究開発賞(井料隆雅 教授)
- 2022.8.30 NLP若手の会(YANS) 第17回シンポジウムにて奨励賞(栗林樹生 特任研究員)
- 2022.8.20 日本産業技術教育学会学会賞 論文賞(堀田龍也 教授)
- 2022.8.12 コンピュータ利用教育学会学会賞 論文賞(堀田龍也 教授)

- 2022.6.19 2022 IEEE VTS Outstanding Service Award(加藤亭 教授)
- 2022.6.15 プラスチック成形加工学会技術進歩賞(橋本浩一 教授)
- 2022.6.2 一般社団法人日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス部門 ROBOMECH(多田 隼建 二郎 准教授)
- 2022.5.7 2021年度日本選挙学会賞 優秀ポスター賞(東島雅昌 准教授)
- 2022.4.22 IEEE Symposium on Low-Power and High-Speed Chips and Systems (COOL Chips 25) ベストポスター賞(小林広明 教授/佐藤 雅之 准教授)
- 2022.4.8 文部科学大臣表彰・科学技術賞(研究部門)(乾 健太郎 教授/木下賢吾 教授)
- 学生の受賞
- 2022.12.17 東北大学ビジネスアイデアコンテスト2022で最優秀賞、スバル賞(八島諒汰)
- 2022.12.15 第28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(坪井和史/恩田一生/高橋知也/李 昕翀/劉 佳恒)
- 2022.12.14 対話システムライブコンペティション5にて優秀賞(Tohoku NLP)
- 2022.12.14 AACL-IJCNLP 2022 Student Research Workshop (SRW)にて、AACL 2022 SRW Best Paper Award(青木洋一)
- 2022.11.16 IVRC2022において「ワクワ賞」(板倉晃平・米澤晴・田中雄大)
- 2022.11.12 Asia Haptics2022 Tokyo SatelliteにてBest Demonstration Award Gold Winner及び Best Demonstration Award Silver Winner(星裕也/森田夏実/篠崎生)
- 2022.10.30 第31回地理情報システム学会 学術研究発表大会にて大会優秀発表賞(満井祥太)
- 2022.10.27 CSEC優秀研究賞(四方隼人)
- 2022.10.24 情報処理学会DPSワークショップ2022で奨励賞(本田光来)
- 2022.10.18 ロボカップジャパンオープンレスキュー実機リーグにて計測自動制御学会賞(Quix)
- 2022.9.27 IEEE R&A Society Japan ChapterにてIEEE Robotics and Automation Society Japan Joint Chapter Young Award(IROS, CASE2022)(小澤悠)
- 2022.9.23 技術展2022で情報科学研究科の学生を含む2チームが2部門で最優秀賞(八島諒汰/浦田智暁/江上尚志)
- 2022.9.7 一般社団法人日本ロボット学会にて日本ロボット学会第37回研究奨励賞(高橋知也)
- 2022.8.30 NLP若手の会(YANS) 第17回シンポジウム 奨励賞(小林悟郎)
- 2022.7.15 第27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(Michael Zielewski/Fangzhou Lin/ Nguyen Van Quang/ Yunhan Du)
- 2022.6.20 VTS Tokyo/Japan Chapter 2022 Student Paper Award(松下明哲)
- 2022.6.20 Young Researcher's Encouragement Award(中里達哉)
- 2022.6.2 一般社団法人日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス部門 ROBOMECH(鶴持優人)
- 2022.6.2 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門一般表彰 ベストプレゼンテーション(山口公輔)
- 2022.6.2 日本機械学会若手優秀講演フェロー賞(鶴持優人)
- 2022.5.31 情報処理学会第84回全国大会優秀賞(深水一聖)
- 2022.5.18 ISEC研究会活動貢献感謝状(五十鈴川頼宗)
- 2022.4.18 The 5th IEEE International Conference on Soft RoboticsにてBest Poster Award(恩田一生)

## Quantum Annealing for You 2nd Party!の開催報告

2020年度から東北大学は、文部科学省Q-LEAP独自のサブプログラム「実践的研究開発による全国的量子ネイティブの育成」のプロジェクトに採択され、その実施にあたっている。

これが目指すものは何か。量子コンピュータが使える人材を増やすことが目標だが、大きな夢として、大学のオンライン授業というものを考える。これがやりたいことだった。大学の先生の授業動画ほどつまらないものはない。自戒をこめて文字にする。教育はつまらない。エンターテインメントではないのだから。そして教育はしんどい。人を一定のレベルに引き上げる以上、挫折と苦勞を伴う。

それでもなぜ人は教育をして、教育を受けるのか。

人生を変えるためであり、人生を変えてくれる先生との出会いはかけがえない人生経験であるからだ。それでは大学のオンライン授業を楽しむにはどうしたら良いか。

その答えがここにある。それがQuantum Annealing for You(QA4U)であり、公開伴走型生配信授業である。公開というのはその名の通りYouTube等のプラットフォームを利用して公開の場で授業を行うことである。そして伴走型、生配信であるから先生が常に学生の質問や疑問に答えてくれる。これが大学の通常のオンライン授業では足りないところだ。

オンラインは時間も場所も問わない。すべての質問に答えられる。実施時間は1回あたり4~5時間はかけている。量子コンピュータの利用法であるからプログラミングの全て、そしてバグとり、概念、その裏にある数理。全て解説する。事前にスライドなど準備しない。先生の言葉を伝えるためだ。スライドは目が滑って良くない。こうした長丁場の専門的授業に対して、2,000を超える視聴数である。しかもアンケートが飛び出して、追加の講義を実施する。まだまだ日本は捨てたものじゃない。2021年

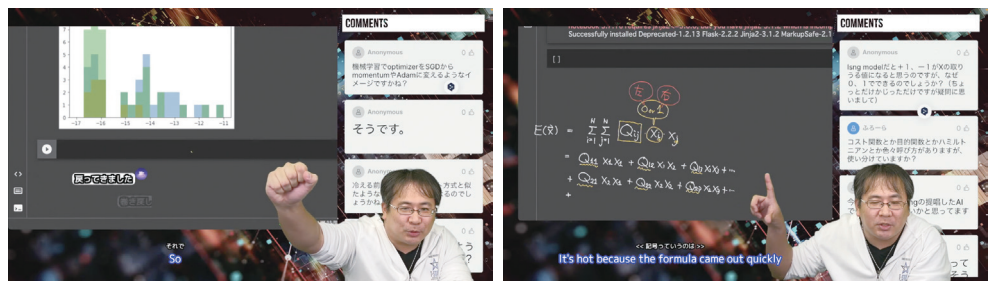
のQA4Uの初回視聴者数は8,000を超えている。こうしたボリューム感と、専門性のある内容を講義していることあって、東北大学では専門科目相当のオープンバッジの認定を決めた。

さてこの活動の中で、昔ながらの大学の雰囲気現代に蘇っている、と私自身は感じている。オンラインで、誰も彼も専門的内容に興味を持った仲間が集まり、いつからやってきたのかいつ帰ったのかいつ終わったのかわからない議論と会話を繰り返す。これができるのだ。これまでQA4U、Quantum Computing for You(QC4U)、そして今回のQA4U2と申込者ペースではのべ1,000人の登録者となった。discordというツールを利用して登録者によるコミュニティが形成されている。

さて卒業生は今どうしているか。量子コンピュータの部署を立ち上げたメンバーがいる。社会人博士を目指した者もいる。そして東北大学を志願した高校生もいる。情報科学研究科に志望する学生も現れ、共同研究を持ちかけてきた企業のメンバーもいる。新しい形の大学が、人それぞれに寄り添った形で、大学が公共財として貢献することが実現している。そんな成功を受けて個人的には10年くらいは継続的に実施しようと思っている。

ここまで来たら1,000人と言わず、10,000人を目指して、今日もYouTubeの生配信授業を始めるのだ。

(大関 真之)



## 令和4年度同窓会総会・第20回公開講演会

9月30日(金)に令和4年度同窓会総会ならびに同窓会主宰による第20回公開講演会が行われました。

今回の公開講演会は、後述の第14回総合科学を考えるセミナーとともに、東北大学創立115周年・総合大学100周年記念事業と位置付けられ実施されました。今回の講演会では、IBM株式会社所属のチェルニャロ・ジョルジェ氏(2014年博士前期課程修了)と日立製作所所属の柴原琢磨氏(2008年博士後期課程修了)のお二人にお願いしました。

ジョルジェ氏には「国際社会で活躍する元外国人留学生

の物語」というタイトルで、自らの経験を交えながら、本研究科での学びがグローバル企業で働く自身の糧になっていることなどをお話していただきました。

柴原氏には「機械学習と医学の融合を目指して」というタイトルで、ビッグデータを活用した医学研究の最前線の現場などについて紹介していただきました。

お二人の講演から情報科学研究科という学際的な環境が社会において有用であることがうかがえ、そのような人材輩出を続けていくことが本研究科の使命であることを改めて認識させるものでした。

## 第14回総合科学を考えるセミナー

前年度の第13回総合科学を考えるセミナーは、全学のホームカミングデーが延期・縮小された関係で別日程となりましたが、第14回はそれ以前と同様、同窓会総会との同日開催となりました。ただコロナウイルス感染対策もあり、情報科学研究科棟の会場とリアルタイム中継を用いるハイブリッド開催となりました。今年度は、社会のあちこちで利用が進んでいるバーチャルリアリティに注目し「バーチャルリアリティが導く未来の人間と社会」というテーマで、本研究科の松宮一道教授による講演、国土交通省都市局都市政策課の内山裕弥課長補佐そして奈良先端科学技術大学院大学の清川清教授による特別講演が行われました。

松宮一道教授は「VRで明かされる自分の意識と身体の関係」と題して講演されました。心理学の分野では、バーチャルリアリティ技術や視線計測技術が

研究で積極的に用いられていることが紹介されました。内山裕弥課長補佐は「3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化プロジェクト「PLATEAU」」と題して、現在、国土交通省が主導する3D都市モデル整備・活用・オープンデータ化プロジェクトPLATEAUについてご報告されました。プラットフォームデータとして3D都市モデルを整備することによって、それが様々な領域で活用できること、それがオープン・イノベーションにつながることを教えていただきました。

清川清教授からは「多様性を包摂するバーチャルリアリティ技術」と題して講演いただきました。バーチャルリアリティ技術の進展によってリアルとバーチャルが混在し社会の有り様が大きく変わるとい、技術と社会の関係性という学際性を標榜する本研究科にとって有意義な講演でした。



# 専攻トピックス

## 情報基礎科学専攻 Department of Computer and Mathematical Sciences

今年の4月より、理化学研究所計算科学研究センター(R-CCS)にてプロセッサ研究チームリーダを務める佐野健太郎客員教授、および高性能ビッグデータ研究チームリーダを務める佐藤賢斗客員准教授が、R-CCSとの連携大学院講座である先進的計算システム論講座を担当しています。

両名は先進的計算システムに関する様々な研究プロジェクトを進めており、例えば、文部科学省の委託事業として2022年に開始した次世代計算基盤に係る調査研究では、佐野および佐藤はそれぞれアーキテクチャ研究グループおよびシステムソフトウェア研究グループを率いる形でスーパーコンピュータ「富岳」の次世代機を検討しています。次世代機では、限られたシステム電力に対し高性能を実現するために電力あたりの性能を大幅に向上させる必要があります。このため、特にデータ移動の性能向上と電力削減をもたらす先進的パッケージング技術を検討すると共に、CPUやGPUなどの既存方式に比べてトランジスタやオフチップ帯域の限られた資源を効率的に利用可能なアーキテクチャの探索を行っています。また、新アーキテクチャの性能を十分に引き出すためのシステムソフトウェアについても、課題や開発項目を調査しています。

加えて、FPGAクラスタによる富岳の拡張に関する研究や誤り耐性汎用量子計算機に関する研究も実施しており、スーパーコンピュータに限らず、将来の高性能計算技術について様々な取り組みを進めているところです。

### ESSPER Elastic and Scalable System for High-Performance Reconfigurable Computing

Experimental prototype for research on functional extension with FPGAs



▶富岳の機能拡張検討のための実験的FPGAクラスタシステム ESSPER

## システム情報科学専攻 Department of System Information Sciences

2022年7月、自然言語処理学研究室に坂口慶祐准教授が着任しました。自然言語処理の分野では、GPT3やChatGPTのような巨大なパラメータ数を持つ言語モデルがここ数年脚光を浴びています。技術的な成熟に加え、無料で使用できるデモやAPIが登場したことにより、自然言語処理に対する世間の認知が一層高まり、TIME誌の見出しにも取り上げられるなど今後ますます注目が集まることが予想されます。ただし、このような新しい技術というのは便利な面だけではなく、今までになかったような問題やリスク(身近な例としては、ChatGPTを使ったレポートの半自動的作成など)を新たに生み出します。自然言語処理学研究室では、こういった巨大言語モデルの頑健性や効率性、解釈性、現実世界へのグラウンディングやアライメント、記号推論能力、教育分野への応用などについて研究しています。

自然言語処理に対するニーズや興味、様々な分野への応用可能性が広がっていることを踏まえ、自然言語処理研究室は学内の他研究室(人工知能基礎学講座、教育学研究科教育情報アセスメント講座など)だけでなく、学外とのコラボレーションにも積極的に取り組んでおります。技術的な成熟により本格的な産業応用がいよいよ始まり、これまでは実現が難しかったような分野横断の研究も可能になってきた自然言語処理という分野に関心のある方は、ぜひお気軽にお声がけください。

▶Chow, A and Perrigo, B. "The AI Arms Race Is Changing Everything." TIME, Feb. 27, 2023 Vol. 201 No. 7. <https://time.com/6255952/ai-impact-chatgpt-microsoft-google/>



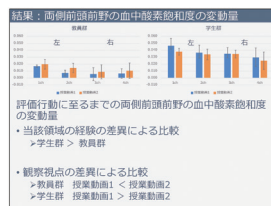
## 人間社会情報科学専攻 Department of Human-Social Information Sciences

人間社会情報科学専攻では教員間の交流を少しでも活発化するため、徳川専攻長(当時)の発案により、2021年7月から「ランチタイム・ミーティング」という企画が始まり、2022年度末までで計11回行われました。コロナ禍ということもあり、自分の所属する講座以外の先生と話すことがめっきり減りましたが、ベテラン教員から新任の若手教員まで、多様で個性あふれるお話に触れる良い機会になりました。

やり方としては、授業のない期間を除き月に1回休みにオンラインで参集し、あらかじめ決められた発表者が、最近取り組んでいる研究などについて話をするとし、世話人の先生が人選や日程の調整、アナウンスなどを担当しています。話者が冒頭で自己紹介する際、回によっては珍しい特技や意外な経歴などが聞けるのも参加のメリット(?)です。

専攻内の教員同士は、業務上でかかわる場面があったりなかったり、研究上の接点も多かったり全くなかったり、という緩やかな関係でつながっているため、このミーティングは発足の趣旨のとおり、まずは交流自体を楽しむ場として機能しています。しかしさらに進んで、ここでの意見交換から研究上の発想を得

た教員もいるかもしれません。トークは時に専門的な内容に及びますが、世話人が対話を通して補足情報を引き出すなどの場面も見られました。世話人を務めた和田准教授、東島准教授、長濱准教授の企画力や工夫が光りました。



▲図1 2021年度第1回ランチタイム・ミーティングの slides より (川田特任助教提供)



▲図2 2022年度第5回ランチタイム・ミーティングの slides より (立花助教提供)

## 応用情報科学専攻 Department of Applied Information Sciences

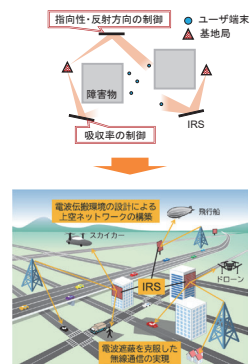
情報通信技術論分野の川本雄一准教授は、Beyond 5G (B5G) 実現に向けた技術要素の一つとして注目を集めている Intelligent Reflecting Surface (IRS) に関する研究開発に取り組んでいます。

IRSはメタ原子と呼ばれる微小な構造体を平面的に集積した反射板であり、各メタ原子の反射特性を変更することで、IRSに入射した電波の反射方向を任意の方向に制御することが可能です。IRSを用いることで基地局の見出し外となるエリアなどに反射波を誘導でき、通信可能エリアの拡大が可能となります。次世代通信規格において利用の拡大が見込まれるミリ波帯などの高周波数帯を用いた通信においては、シャドウイングの影響による不感地帯増加の問題を解決し高速通信が可能となるエリアを拡大する技術の一つとして注目を集めています。またIRSは基地局やアクティブリピーターと比較して導入コストや消費電力が低いと言われ

ており、費用対効果が優れたデバイスとして期待される他、平面的なデバイスであるため、電柱やビルの壁面など様々な場所への設置が容易であり、多様な展開が期待されています。

電波伝搬空間に対し能動的に制御を加えることを可能とする新たなデバイスとして世界中から期待が集まるIRSですが、同氏はこのIRSをB5G環境で利用するために解決が必要となる様々な課題に対して、数学的なモデル構築から実デバイスの試作まで、その実現に向けて幅広いアプローチを展開しています。

▶IRS: Intelligent Reflecting Surfaceを利用した電波伝搬環境のインテリジェント制御



# 令和4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5年3月24日(金)に令和4年度3月修了者(博士課程前期2年の課程 117名、博士課程後期3年の課程 21名)の学位記伝達式が平成31年3月以来4年ぶりに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、高橋昌希さん(応用情報科学専攻 加藤・川本研究室 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

システム情報科学専攻 橋本・鏡研究室 博士前期課程2年

### 八島 諒汰さん

私は「フットワークを軽くし積極的に動くこと」「自分だけで閉じず他人と関わって知見を得ること」が非常に重要であったと、東北大に在籍した6年間を踏まえて実感しています。私はモデルベース型強化学習による液体マニピュレーションの研究を行っていましたが、自分の研究や研究室に閉じず同様の分野の他の学生と関わってみたいという思いで立ち上げた「マニピュレーション若手の会」では、活動を通して普段関わらないような博士課程の方々から様々な学びを得ました。また、全国規模のハッカソンや東北大のビジコンなどにも積極的にチームで参加し、多くの賞を獲得しただけでなく、これらを起点に大きく成長するとともに人との繋がりも得られました。

このような活動をするにあたって、自分にとって最初の一步となったのはJPHacks2020というハッカソンでした。当時のチームメンバーは自分を含め全員ハッカソン初参加で、自分にとってはチーム開発・アプリ開発も初で出だしから大きなハードルがありました。それでも膨大にあるタスクをチームと協力しながら、あるいは必死に知識をインプットしながらの開発はとても新鮮で楽しいものでした。また、チームメンバーが優秀で、身近からの学びも多く大いに目標になったのも幸いです。結果として、ハッカソンで最優秀賞を取ることができ、その時の成功体験や実

感の伴う成長がその後の活動、ひいては今の自分の土台になっていると感じます。このような機会に巡り会えてとても幸運でした。

積極的に動くこと・他人と関わって知見を得ることの重要性はこれからも変わらないことだと思っています。加えて、これからはAIとのコミュニケーションが今後非常に重要になると実感しています。例えば、ChatGPTは検索の概念を大きく変え、知識・技術の獲得や、自身の理解の深掘りを圧倒的に容易にしました。これは、「他人と関わって知見を得る」の延長であり、有効活用するためには「積極的にAIを使う」ことが必要であると考えています。時代の変革期であるからこそ、これまでの経験を有効活用しつつ、新しい時代に食らいついていきたいです。



## 実践的情報教育推進室

情報セキュリティやデータ科学・AIなどの実践的情報技術の習得やリテラシーは専門分野を問わず身につけるべき素養となっています。実践的情報教育推進室はその教育において先導的な役割を果たすべく、社会的な要請が急速に高まってきている実践的分野の教育プログラムを全国の大学・高専や企業との共同活動により実装・展開しています。さらに、産学連携教育やプロジェクト遂行型学習などの新しい方法に基づく教育を推進しています。

これまで文科省事業として連携5大学の協働で大学院生向けにセキュリティ分野の実践的スキルを与えるSecCapコース、学部生向けにセキュリティ分野の実践的スキルの基礎を与えるBasic SecCapコース、社会人向けにセキュリティ分野のプロ人材スキルを与えるProSecコースを提供してきました。いずれも文科省事業終了後も自主継続として運営しています。

いずれのコースもハードウェア・ネットワークのセキュリティ技術から、法制度やリスク管理などの社会科学的な知識までをカバーし、バラエティに富んだ講義・演習を開講しています。各コースは、連携校相互、および各地の参加校・連携企業に提供され、多くの受講生が、幅広いセキュリティ分野の最新技術や知識を、具体的に体験を通して習得することができます。一部の講義は遠隔配信も行われています。さらに、要件を満たした学生に対して、それぞれ修了認定証を授与しています。

さらに、令和3年より産学共創の連携拠点「ブリヂストン×東北大学共創ラボ」を設置し、ブリヂストンのDXを支えるデジタル人財を育成するための共同プロジェクトを開始

しました。これはビジネス経験やスキルレベルに応じて先端から実践まで幅広いデジタル人財を育成しています。また、仙台市と連携したX-Tech人材育成として、AIを用いた実データ分析についてグループワークを行なうPBLを企画・実施しました。

このように本推進室では情報セキュリティやデータ科学・AIなどのスキル人材育成においても先導的な役割を果たしています。

### enPiT Security分野(第1期) 5連携大学

2013~ (補助期間2012-2016, 自主継続中) **SecCap** **SecCap** 大学院 [www.seccap.jp/gs/](http://www.seccap.jp/gs/)

### enPiT2 Security分野(第2期) 14連携大学(提供大学)

2017~ (2016-2020, 自主継続中) **Basic SecCap** **Basic SecCap** 学部 (3,4年) [www.seccap.jp/basic/](http://www.seccap.jp/basic/)

### enPiTPro Security 7連携大学

2018~ (2017-2023, 自主継続中) **ProSec** **enPiT Pro Security** 社会人 [www.seccap.pro](http://www.seccap.pro)

▲セキュリティ人材育成コース



東北大学 情報科学研究科 ニュースレター  
**NEWS LETTER** vol. 22

【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/>



このパンフレットは「水なし印刷」により印刷しております。



環境にやさしい植物油インキ「VEGETABLE OIL INK」で印刷しております。