

NO.78

OCT. 2024

# IST NEWS

第78号 (令和6年10月号)

## 下手の横好きのすすめと ハードウェア・ソフトウェア協調設計

情報エレクトロニクス部門 准教授 安藤 洸太

私の学生時代は修士課程まで本部門の研究室に所属しておりまして、今の主たる分野である二メモリ・再構成可能コンピューティングに初めに魅せられたのもその頃でした。そこで関わっていた一大プロジェクトの成果の総被引用数に、今自分で立ち上げたプロジェクトの被引用数が未だ勝てていないことが悔しい今日この頃です。前向きに捉えれば、現在でも関連論文が出てきたらまず間違いなく引用してもらえるようなエポックメイキングな仕事に早いうちに関わらせてもらえたことが幸運だったのでしょう。

学生の皆様へ説教じみたことを申したいと思います。人生何が役に立つかわからないとか、芸は身を助くとか言いますから、勉強だけにとどまらずたくさんの経験を稼いでいただきたいと思います。学部生の頃の私は趣味でベクターグラフィックスによる作画・作図を嗜んでおり、それがそのまま論文の図をIllustratorで描くことに役立つとは思いがけませんでしたし、下手の横好きの写真趣味がいつの間にか作製したチップや測定系の撮影に活かせることになりました。写真とオーディオの趣味から着想した研究もあり、発想を評価され学会で受賞したのも良い経験でした。下手の横好きで結構なのです。何事も手を出してみれば何かの役に立つかもしれませんし、趣味が多いことはそれだけで娯楽と閃きの源になってくれるでしょう。「好きな仕事と金になる仕事は違う」などというのも、私にしてみれば趣味と興味がそのまま仕事で味方になってくれる幸運です。

ハードウェアの専門家だからといってハードウェアだけ知っていれば戦えるわけではないことと、ここに「ポストムーア」が叫ばれる現代の情報科学分野においてはハードウェアとソフトウェアの境界領域の“拡大”に活路があると信じています。よく自分の領域の±1階層は知っておけると言われますが、なかなか言い得て妙だと思います。私の場合はメインが集積システムですが、1つ上層のデータ構造とアルゴリズム、1つ下層の電子デバイスの理解なしには意味のあるシステムは考えられません。下手の横好きは多趣味も手伝ってこのことに気づいたのが、私を研究者に仕立てた感動だったのだと思ひ返します。本学院の基本方針でも分野横断的の学修に注力されており、学生の皆様に実感していただけるよう、私の担当授業でも意識しているつもりです。

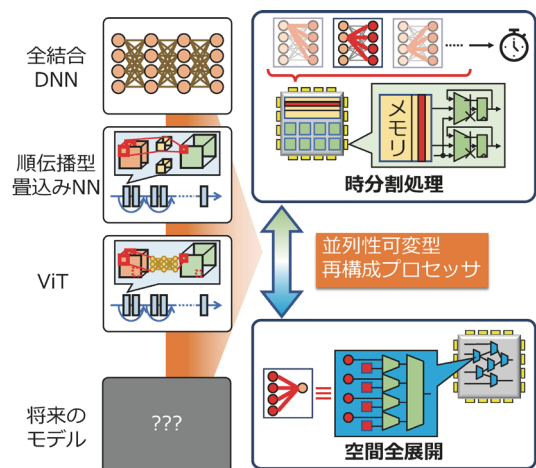
さて、昔語りと言教が長くなりましたので、研究の話をさせていただきます。私の研究は、エッジAIのための計算機アーキテクチャを主軸として回路技術からアルゴリズムまで手を広げています。この数年でAI技術がここまで市民権を得るまで成長したの

は正直に言って驚きですが、一方でまだ万人がそれを自ら活用できるには至らず、大規模な計算資源とデータに基づいたクラウドベースのAIが現在の主流です。私たちの研究は、これをいろいろなアプローチで分権化しようとしています。

今進めている研究の一例として、分散型マルチタスクAI学習を挙げます。AIモデルを学習しようと思うと、たくさんのデータと計算が必要になりますが、ユーザ端末側の少ないデータとコミュニティに遍在する計算能力を活かせば、似た応用を思いついたユーザ間で部分的にAIモデルを共用して学習ができないか、という発想に至ります。それが現在学生と一緒に実証を進めている協調マルチタスク学習のアルゴリズムで、学習の結果得られる変換が似ている部分同士を抽出して学習させると好調な結果が得られ、目下提案を進めています。

ひるがえってハードウェア技術からAIを見つめると、アルゴリズムの進歩の流れが非常に速く、今出てきたモデルからハードウェアを考え始めると、設計が終わる頃にはもう時代遅れになってしまったりします。そこで注目されるのが再構成可能ハードウェア技術で、いろいろなAIモデルの中の共通項をうまく抽象化し後付けで（あるいはユーザ要求に応じて）モデルの変化に追従できるアーキテクチャ技術が必要となってきました。1ビット単位で再構成を行うFPGAよりもラフなレベルでAI計算に対応できる粗粒度再構成技術と、データ構造の差をメモリから出てメモリに戻る処理順序の差で吸収する二メモリ計算の観点からこれに取り組むのが、ここ数年の私の研究テーマを形作っています。

最後に、下手の横好きで本業を乗り切っているという失礼ですが、優秀な学生の皆様に助けられ激流の研究分野に抗っています。引き続きのお付き合いのほどよろしくお願いいたします。



提案中の再構成プロセッサアーキテクチャ

## 令和6年度科学研究費補助金採択状況

情報科学研究院からは下表の16件が新規採択され、継続分も合わせ総額3億4086万円の交付が決定しました。

(令和6年8月末現在)

種目	新規	継続	計
学術変革領域研究 (A)	0	3	3
学術変革領域研究 (B)	1	0	1
基盤研究 (A)	3	6	9
基盤研究 (B)	7	16	23
基盤研究 (C)	3	11	14
挑戦的研究 (開拓)	0	3	3
挑戦的研究 (萌芽)	1	5	6
若手研究	0	2	2
研究活動スタート支援	1	0	1
計	16	46	62

※ 応募・採択のあった種目のみを掲載

## 令和7年度大学院入学試験

令和7年度北海道大学大学院情報科学院博士後期課程及び修士課程の入学試験が、8月27日(火)、28日(水)の両日実施されました。入試結果は9月6日(金)に発表され、下表の231名(博士後期課程21名、修士課程210名)が合格しました。また、同時に行われた令和6年10月入学の外国人留学生及び社会人を対象とする情報科学院の入学試験では、博士後期課程9名(情報理工学コース、情報エレクトロニクスコース、生体情報工学コース、メディアネットワークコース、システム情報科学コース)が合格しました。なお、今後の情報科学院の2次募集の日程は次の通りです(詳細は募集要項でお確かめ願います)。

令和6年11月1日(金) 募集要項配布開始

令和6年11月29日(金)～12月5日(木)

出願資格予備審査申請期間

令和7年1月8日(水)～10日(金) 願書受理

令和7年2月12日(水)～13日(木) 入学試験

令和7年2月28日(金) 合格発表日

令和7年度情報科学院合格者数

専攻	定員	合格者数
情報科学	196	210 [7]
	43	21 [5]

・上段：修士課程、下段：博士後期課程

・[ ]：留学生(内数)

## 博士後期課程学生の研究補助業務実施要項に基づくリサーチ・アシスタントの採用について

情報科学院では、本学院の一般運営財源により博士後期課程学生を対象とした経済支援を行っています。これは、博士後期課程学生を、教員が行う研究プロジェクト等のリサーチ・アシスタント(RA)として採用し、その雇用にかかる経費を学院が負担するというものです。2024年度第1期は1名のRAの採用を決定しました。より優れた研究業績を有する学生には、本学全体で実施しているEXEX博士人材フェローシップや次世代AI博士人材フェローシップへの応募を後押しして、採用されれば、さらに強力な経済支援を受けることができます。

(教育企画室長 田中 章)

## 大学院教育改革推進プログラムによる学生支援事業について

情報科学院では、大学院生(修士課程・博士後期課程)の研究活動をサポートするための事業を、昨年度に引き続き実施しています。これは、学生が研究成果を対外発表する際に必要な「旅費(対象：博士後期課程)」、「論文校閲費」、「論文掲載料」の一部を学院が負担することによって、大学院生の対外発表の機会を大きく広げようとする事業です。大学院生の皆さんは、指導教員の先生とご相談の上、積極的に活用してください。なお、いずれの支援事業についても、令和6年4月1日(月)から令和7年3月31日(月)までの期間中に終了するものが支援の対象となります。詳しくは、本学院/研究院のホームページの「大学院教育改革推進プログラムによる学生支援事業」(<https://www.ist.hokudai.ac.jp/education/shien.html>)をご覧ください。

ご不明な点は、本研究院事務課教務担当までお問い合わせください。

(教育企画室長 田中 章)

## 工学部オープンキャンパス開催報告

令和6年8月4日(日)と8月5日(月)の2日間にわたって、北海道大学オープンキャンパスが実施されました。本年度は、新型コロナウイルス感染症の感染対策は個人の判断に委ねて、制限のない事前予約制による対面方式の開催となりました。8月4日(日)に工学部進学相談会(全6回)および体験講義(全4講義)が実施され、8月5日(月)に高校生限定プログラム(全23テーマ)が実施されました。情報科学院・工学部情報エレクトロニクス学科に関連した行事では、8月4日(日)に情報エレクトロニクス学科生体情報コース磁気共鳴工学研究室の松元慎吾教授による体験講義「病気の画像診断と情報科学」が実施され、翌8月5日(月)に情報エレクトロニクス学科5コースから8テーマの高校生限定プログラムが午前と午後を実施されました。なお、工学部での参加者集計結果は、8月4日(日)が1,064名(うち札幌市内：309名、市外道内：265名、道外：490名)参加しており、体験講義(全4回)1,047名、工学部進学相談会(全6回)17名でした。8月5日(月)の参加者は327名(うち札幌市内：82名、市外道内：63名、道外：182名)でした。また、8月22日(木)～28日(水)にオンライン進学相談会が実施され、参加者は29名でした。

(入試広報部会 情報エレクトロニクス学科幹事  
准教授 アグス スバギョ)

## Hokkaido サマー・インスティテュート (HSI) 2024開講報告

Hokkaido サマー・インスティテュートは、本学教員が世界中の大学や研究機関から招へいた世界の第一線で活躍する研究者とともに夏季の6月～10月に最先端の授業を英語で行う教育活動プログラムです。講義は北大の学生だけでなく、国内・海外の大学の学生も受講でき、本学学生にとっては、北大にいながらにして留学を体験できるプログラムです。今年度は138科目(大学院生向け99科目、学部生向け39科目)が開講されました。このうち11科目は「社会人向け学びなおしプログラム」として

社会人向けとして開講されました。

情報科学院からは「Human-Computer Interaction (ヒューマンコンピュータインタラクション特論)」が小職とマニトバ大学のJames E. Young教授によって開講されました。「Human-Computer Interaction」は情報理工学コースの専門科目を兼ねており、情報科学院の学生15名と、本学院の特別聴講生3名、および海外大学からサマー・インスティテュートに参加した5名(内4名は現地参加、1名は海外からオンライン参加)の合計23名が受講しました。英会話ができる参加者が増えてきたため、講義では英語で活発な議論が行われていました。

また、例年オンデマンドでの履修希望があるため、今年度の講義の様子は工学系教育研究センター(CEED)の協力を得て収録しました。来年度以降のe-Learningのコンテンツとして提供予定です。来年もHokkaidoサマー・インスティテュート講義「Human-Computer Interaction」の開講を予定していますので、多くの学生の参加をお待ちしております。



講義中のマニトバ大学(カナダ) James E. Young 教授  
(情報理工学部門 准教授 坂本 大介)

## 北海道大学工学部創立100周年記念式典・講演会

令和6年9月27日(金)午後2時から、京王プラザホテル札幌において、北海道大学工学部創立100周年を記念して、記念式典、記念講演会および祝賀会を開催しました。

関連部局・組織の代表や名誉教授に多数ご参加いただき、教職員を合わせて300名以上の参加となりました。

式典では、幅崎 浩樹工学部長、宮永 喜一工学部同窓会理事長(名誉教授、元情報科学研究科長)から式辞が述べられました。

続いて、寶金 清博総長から挨拶が述べられ、真弓 明彦北海道電力株式会社名誉顧問、鈴木 直道北海道知事、秋元 克広札幌市長に祝辞をいただきました。

引き続き開催した講演会では、渡辺 美代子北海道大学経営協議会学外委員から「工学をめぐる多様性」、松田 瑞史室蘭工業大学学長から「北大工学部への期待(OBで同業者から)」というテーマで、ご講話頂きました。

午後5時からは祝賀会が行われ、幅崎 浩樹工学部長(工学研究院長)、瀬戸口 剛北海道大学理事・副学長からの挨拶の後、佐伯 浩元総長(名誉教授、元工学部長)による祝杯の音頭で懇談に移り、和やかな雰囲気の中、大槻 博北海道ガス株式会社会長、榮坂 俊雄北見工業大学学長、齋藤 智久株式会社メカノクロス代表取締役をはじめとする多くのスピーチがあり、最後は近野 敦副工学部長(情報科学研究院長)の乾杯で盛会のうちに終了しました。



乾杯を行う近野副工学部長(情報科学研究院長)



記念撮影  
(副研究院長 浅井 哲也)

## 【受賞等】

### [教員]

2024年6月26日	有村 博紀
情報理工学部門知識ソフトウェア科学分野教授	
The Symposium on Combinatorial Pattern Matching "Test of Time Award" (「時の試練」賞) Toru Kasai, Gunho Lee, Hiroki Arimura, Setsuo Arikawa, and Kunsoo Park, "Linear-Time Longest-Common-Prefix Computation in Suffix Arrays and Its Applications," presented at CPM 2001 in Jerusalem and published in Lecture Notes in Computer Science 2089 by Springer (link). 論文名の日本語訳: Toru Kasai, Gunho Lee, Hiroki Arimura, Setsuo Arikawa, and Kunsoo Park, 「共通接頭辞配列の接尾辞配列からの線形時間構築とその応用」、第12回組合せパターン照合国際会議(2001年、エルサレム)で発表済、Springer社 情報科学講義録シリーズ(Lecture Notes in Computer Science series)、第2089巻(2001年)に掲載。 同賞は、同学会で過去20年以前に発表されたアルゴリズム分野の論文について、現在から振り返った時に最も影響力があり、今も研究を刺激続けていると考えられる先見的な論文に与えられる賞です。本論文は、理論情報検索の圧縮データ構造への注目が集まっていない段階で、その主要なデータ構造の接頭辞配列の効率良い構築問題と応用法の研究に取り組んだ点が評価されました。	
2024年8月22日	川村 秀憲
情報理工学部門複合情報工学分野教授	
国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「大学発ベンチャー表彰2024～Award for Academic Startups～」新エネルギー・産業技術総合開発機構理事長賞 平成26年度(2014年度)に開始した制度で、大学等の研究開発成果を活用して起業したベンチャーのうち、今後の活躍が期待される優れた大学発ベンチャーを表彰するとともに、特にその成長に寄与した大学や企業などを表彰します。 本表彰は、大学等の研究開発成果を用いた起業および起業後の挑戦的な取り組みや、大学や企業などから大学発ベンチャーへの支援などをより一層促進することを目的として実施しています。 北海道大学大学院情報科学研究院調和系工学研究室は黎明期よりAIの研究を行っており、AWL社との連携により最先端のアカデミアの知見を活用し、技術実装をいち早く推進しています。川村秀憲教授はAWLの上級技術顧問を務め、現在の研究開発と事業基盤を確立しています。	
2024年8月22日	日景 隆
メディアネットワーク部門情報通信システム学分野准教授	
IEICE Communications Express TOP DOWNLOADED LETTER AWARD in June 2024 「A Study on Gain and Bandwidth Enhancement of 4×4 Planar Array of X-Shaped Slot Antenna within Millimeter Wave Frequency Band」(ミリ波帯におけるX形スロットアンテナの4×4平面アレイ化による利得および帯域幅の向上に関する研究)	

[ 学生 ]

2024年3月14日	八木 理沙子
情報科学専攻システム情報科学コースM2	
公益社団法人 精密工学会 2024年度精密工学会春季大会学術講演会 ベストプレゼンテーション賞 「SiM/MVSを活用した路肩堆雪部の3次 次元計測と体積推定手法の開発」	
2024年5月24日	藤田 侑介
情報科学専攻生体情報工学コースM1	
日本分子イメージング学会第18回総会・学術集会 優秀発表賞 「細胞死イメージングへ向けたパラ水素誘起偏極による[1- <sup>13</sup> C]フマル酸 の励起条件の検討」	
2024年7月18日	以下の賞を2名が受賞
電子情報通信学会 環境電磁工学研究専門委員会	
若手研究者発表会 奨励賞	敦賀 桜
	情報科学専攻メディアネットワークコースM2
	「複数箇所に対するミリ波局所ばく露が温熱生理 および細胞機構へ与える影響調査を目的とした 60GHz空間合成型ばく露装置の特性評価」
	津村 楓奈
2024年8月17日	以下の賞を2名が受賞
	公益社団法人精密工学会北海道支部 2024年度北海道支部学術講演会
優秀プレゼンテーション賞	尾川 功起
	情報科学専攻情報エレクトロニクスコースM2
	「多光子吸収を活用した深紫外マスクレス・リソ グラフィ」
	佐野 慎一
2024年9月5日	情報科学専攻システム情報科学コースM1
	「低品質点群からの整形3Dモデル生成」
2024年9月6日	下村 桃子
情報科学専攻生体情報工学コースM2	
2024年度電気学会電子・情報・システム部門大会 学生ポスターセッ ション優秀ポスター賞 「マウス聴覚皮質における局所電気刺激が誘発す るスパイク応答の時空間的解析」 2024年度電気学会電子・情報・シス テム部門大会ポスターセッションで発表した論文が選考の結果、優秀と認 められたため	
2024年9月6日	矢野 智大
情報科学専攻生体情報工学コースM2	
公益社団法人日本遺伝学会 2024年度Young Best Poster賞 「野生 ハツカネズミ集団のゲノムにおける内在性レトロウイルスの網羅的探索」	
2024年9月13日	小川 峰登
情報科学専攻情報エレクトロニクスコースD1	
The 23rd International Conference on Molecular Beam Epitaxy (ICMBE 2024) Outstanding Student Poster Presentation Award 「Electrical Detection of Magnetization Reversal via Magnetoresistance of MnGa/GaAs Junction」 (MnGa/GaAs接 合の磁気抵抗効果を介した磁化反転の電氣的検出)	

※職名・学年・所属は受賞時

[ 人事異動 ]

[ 教授 ]

情報科学研究院 (昇任) 令和6年9月1日	
松元 慎吾	生命人間情報科学部門 バイオエンジニアリング分野

[ 准教授 ]

情報科学研究院 (昇任) 令和6年9月1日	
RZEPKA RAFAL	メディアネットワーク部門 情報メディア学分野

[ 助教 ]

情報科学研究院 (任期満了退職) 令和6年9月30日	
福地 厚	情報エレクトロニクス部門 先端エレクトロニクス分野
情報科学研究院 (辞職) 令和6年10月25日	
木村 圭吾	情報理工学部門 数理工学分野

[ 特任助教 ]

情報科学研究院 (採用) 令和6年10月1日		
王 旭	システム情報科学部門	システム融合学分野
西岡 拳	システム情報科学部門	システム融合学分野
劉 建	システム情報科学部門	システム融合学分野

[ 事務職員等 ]

(転出) 令和6年9月30日	
蟹澤 美佳	教務担当主任(文学事務部主任(教務担当) へ)
(転入) 令和6年10月1日	
武田 卓	教務担当(文学事務部(教務担当) より)

情報科学研究院 新任教員紹介

1. 最終学歴および学位、2. 専門分野



秋永 広幸 教授

情報エレクトロニクス部門 集積システム分野

- 平成4年筑波大学大学院工学研究科一貫性博士課程、博士(工学)
- 半導体テクノロジー、AIデバイス・システム、酸化物応用物性、国際標準、オープンイノベーションプラットフォーム



王 旭 特任助教

システム情報科学部門 システム融合学分野

- 令和5年筑波大学人間総合科学学術院 博士後期課程、博士(情報学)
- コンピューターグラフィックス、物理シミュレーション



西岡 拳 特任助教

システム情報科学部門 システム融合学分野

- 令和6年北海道大学大学院情報科学院博士後期課程、博士(情報科学)
- コンピュータービジョン、機械学習、AI応用



劉 建 特任助教

システム情報科学部門 システム融合学分野

- 令和6年名古屋大学大学院工学研究科博士後期課程、博士(工学)
- ロボティクス、制御、バイオメカニクス、機械安全

記事の詳細及びこちらで紹介されていない記事については、情報科学研究院ホームページ、工学部広報ホームページをご参照ください。

○情報科学研究院ホームページ  
<https://www.ist.hokudai.ac.jp/>

○大学院工学院・大学院工学研究院・大学院情報科学研究院・工学部広報ホームページ  
<https://www.eng.hokudai.ac.jp/news/publication/news/>

IST NEWS No.78 令和6年10月31日発行

発行：北海道大学  
大学院情報科学院／大学院情報科学研究院  
広報・情報室



情報科学院／情報科学研究院  
ホームページ  
<https://www.ist.hokudai.ac.jp/>