

## ヒューマンコンピュータインタラクション(HCI) 研究室

現在、ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) 研究室は、小野哲雄教授、坂本大介准教授の2名の教員と、秘書の植田亜衣さんと19名の学生(博士課程5名, M2(6名), M1(4名), B4(4名)) (2023年4月1日現在) で日夜、研究に励んでおります。2017年の3月に坂本先生が着任され、これまでのHCI や人とロボットのインタラクションだけではなく、インタラクションデザインやユーザインタフェースの分野の研究も活発に行われるようになり国際会議や論文誌にも積極的に研究成果を発信しています。また、これらの研究成果により、学内外での学生の受賞者が増えています。また、卒業生との共同研究も増えておりますし、卒業生からの共同研究のご相談は最優先で検討していますので、なにかあればすぐにご連絡ください。最新の研究室の活動状況は、研究室のウェブページをご覧ください (<https://hci-lab.jp/>)。

## 知識ベース研究室

知識ベース研究室では、2022年度から、吉岡教授、林准教授の体制で、新しく研究室の活動を始めています。研究では、これまで行ってきた論文からの情報抽出、Wikipediaを活用した知識源の獲得、法律条文に関する情報検索などに加え、新しく、林克彦准教授の研究テーマである知識源やWikipediaに対する機械学習、自然言語処理の方法論について研究を行っています。また、学内的には、2021年度に発足したビッグデータとIoTに関する協同センターや、ノーベル化学賞を受賞したリスト教授も所属する化学反応創成研究拠点(ICReDD)とも連携しながら、国際連携・異分野連携にも取り組んでいます。また、所属学生は、D2 1名、M2 6名、M1 5名、B4 3名となっています。学生の活動も、新型コロナによる影響が収束してきたこともあり、オンラインを中心とした活動から、少しずつ対面での活動へと切り替わってきています。オンラインでは、少し難しかった教員と学生、学生と学生の雑談混じりの交流が可能になり、研究室も少し賑やかになってきています。同窓生の皆様には、札幌にお越しの際や、就職活動の一貫の訪問でも構いませんので、是非、研究室にお立ちより下さい。

## 情報数理学研究室

2022年度の当研究室は田中教授，河口准教授，中村助教，DC一名，MC2二名，MC1二名，卒論生三名でスタートし，秋には恒例の卒研配属で学部3年生が三名加わりました。相変わらずの少人数体制ではありますが，数年ぶりにDC学生が誕生したり，対面での研究室ゼミが復活したりで，学生部屋には活気が戻ってきました。コロナ禍3年目にして授業，卒業・修士論文発表会，学位記授与式等は制限付きでの対面実施となり，学会や研究集会等も対面やハイブリッド開催が増えてきて，国内出張が少しだけ復活しました。コンパや会食は自粛が続いていますが，マスク着用必須とはいえ学生達が登校してきて，北大キャンパスはかつての賑やかさを取り戻しつつあります。2022年度に卒業論文・修士論文を仕上げた卒業・修了した学生達は，大学院修士課程への内部進学以外では，DMG MORI Digital 株式会社（旧ビー・ユー・ジー）などのソフトウェア開発企業へ就職しました。最近就職先の業界が広がる一方だったのですが，偶然かもしれませんがソフトウェア業界へ回帰したようにも思えます。さて，2023年4月1日付で，3年間当研究室にて助教を務めて下さった中村将成先生が情報数理学研究室内准教授に昇格されました。心機一転，教員二名と少数精鋭学生陣とで今年度も情報数理学研究室は理論と応用の両輪を廻してまいります。OB・OGの皆様もリクルートや帰省などで来札される機会が復活しましたら是非ご連絡ください。教員・在籍生一同お待ちしております。皆様の近況報告もお気軽にメールでお聞かせ下さい。（<http://ims2.main.ist.hokudai.ac.jp/>）

## 情報認識学研究室

情報認識学研究室卒業生の皆さん、いかがお過ごしでしょうか。2023年4月現在、当研究室には、工藤峰一教授、木村圭吾助教の2名の教員、博士課程2名、修士課程5名、学部生4名の11名の学生が在籍しております。昨年リノベーションされた快適な研究室で、雑誌論文と国際会議での発表を目標に日々研究に励んでいます。内容は従来通りのパターン認識や機械学習の基礎研究を軸に妖精ITの応用研究（特に高齢者の健康維持を目的とした研究）も行っております。

新型コロナウイルスによる学内規制もかなり緩和され、4月には円山公園での花見を4年ぶりに催せました。寒さに凍えながらですが、歓談できたのは楽しかったです。夏のキャンプ等のイベントも徐々に再開する予定です。

早いもので工藤教授は本年度をもちまして退職されます。工藤教授の築いた情報認識学研究室の良き伝統を継承していけるように尽力していきます。卒業生の皆様におかれましては、札幌に来ることがありましたらいつでも研究室にお立ち寄りください。

研究室の報告は随時ホームページでも公開しておりますのでお時間のある時にご覧ください。<https://prml.main.ist.hokudai.ac.jp>



(2023. 4. 24 円山公園にて)

## 知能情報学研究室

卒業生のみなさまにおかれましては、お変わりなくお過ごしのことと存じます。知能情報学研究室では、実世界での知能情報処理技術の実現に向け、ハードウェアとソフトウェアの両面から研究を行っています。2022年度は、D1(1名)、M2(6名)、M1(3名)、B4(3名)、B3(3名)のメンバーで活動いたしました。COVID-19の影響によりほぼオンラインでの打ち合わせになるなど、通常の研究室活動は引き続き難しい状況でしたが、教員2名(杉本雅則教授、渡邊拓貴助教)と秘書1名が一致協力し、研究室の運営に当たりました。

おかげさまで2022年度は原著論文(和文・英文)の掲載および採択が8本を数え、前年度と同様に学生の頑張りが実感できる年となりました。

研究室の現況については、web page (<https://iis-lab.ist.hokudai.ac.jp/>)等で発信しておりますので、機会がございましたらご笑覧いただきたく存じます。この数年間は卒業生のみなさまとの交流が難しくなっていますが、2023年度は通常状態に戻ることを期待しています。ご来札の機会も増えるかと存じますので、是非お気軽に研究室にお立ち寄りください。その際は、現メンバーへの叱咤激励をいただけると大変有難く存じます。みなさまの一層のご活躍、ご健勝を祈念いたしますとともに、今後も変わらぬご指導ご鞭撻のほど、何卒宜しくお願い申し上げます。



研究室での打ち合わせの様子(十分に間隔を取って実施しています)

図1. 研究室打ち合わせの様子

## ハイパフォーマンスコンピューティング研究室

ハイパフォーマンスコンピューティング (HPC: High Performance Computing) 研究室は、2017年に超高速計算機網工学研究室を名称変更して誕生しました。2023年3月末で大宮学教授がご定年を迎えられ、現在、岩下武史教授、深谷猛准教授の2名の教員が在籍しています。これらの2名の教員は北海道大学情報基盤センターに所属し、北海道大学が有する国内有数のスーパーコンピュータの設計・運用にも携わっています。本スーパーコンピュータは2018年12月に刷新され、従来機の20倍以上の高速化が達成されました。現在、計算科学、機械学習等、様々な応用分野での利用がなされています。

HPC研究室には、現在、博士3年生1名、博士1年生1名、修士2年生2名、修士1年生1名、学部4年生2名が在籍しています。2023年3月には、修士1名、学士2名の卒業生を輩出し、修士学生については、その優れた修士論文研究に対して学院長賞が授与されました。現在の研究テーマとしては、大規模シミュレーションの高速化や様々な数値解法の高度化など、HPC分野を中心としたテーマを対象としています。より具体的には、連立一次方程式の求解法である反復法の収束性改善手法や並列化手法の研究、大規模電磁場解析、行列やテンソル分解に関する高性能アルゴリズムの開発などを行っています。2名の在籍教員は自身が代表者を務める科研費研究（基盤A、基盤C、挑戦的研究（萌芽））を遂行中であり、その他に深谷准教授はJST さきがけの研究も推進中です。

## 先端ネットワーク研究室（情報基盤センター）

卒業生、修了生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。本研究室では令和5年2月に飯田勝吉先生が教授に昇任され、現在、高井昌彰教授、飯田勝吉教授、大学院修士課程4名、学部4年生2名、訪問研究員1名の計9名の体制で研究活動を行っております。これまで新型コロナウイルス感染予防対策としてオンラインで行ってきた全体ゼミは、4月から従前の対面形式に戻り、ゼミ室にメンバー全員が集まって熱いディスカッションが繰り広げられています。

研究内容はこれまでと同様にCGやネットワークに基づいたテーマを各人のインスピレーションと問題意識をもとに独自に設定し、Demo or Dieの精神をモットーに日夜研究に取り組んでいます。深層学習による画像認識やAR・VR技術、スマートフォンのセンサや近距離通信技術など、様々な情報技術を用いて、前例のない面白いアプリケーションを作り上げ、実際に動かしてみせるところに本研究室の特徴が現れていると言えます。また、近年は飯田先生のご指導でエッジコンピューティングやサイバーセキュリティに関する研究も精力的に行っており、本研究室の研究テーマの守備範囲はさらに大きく広がっています。学部生は全員が大学院に進学しており、大学院修士修了者の多くはICTソリューション系企業や大手ゲームソフト開発会社などに就職しています。

当研究室の公式Facebookも随時更新していますので、ぜひ御覧ください。また、札幌にお越しの際には研究室にもお立ち寄りください。

## 先端データ科学研究室（情報基盤センター）

研究室卒業生、修了生のみなさま、いかがお過ごしでしょうか。おそろくは 2020 年以降の動静とともに、研究室の現況をお知らせします。

当研究室のスタッフは現在、これを書いている南のみとなりました。何度か名称変更はありましたが、当研究室発足時から長きにわたって、我々をご指導下さった水田正弘先生は、2021 年度末でご定年をむかえられ、2022 年 3 月 3 日には、ハイブリッド形式にて最終講義をして頂きました。こちらから連絡可能な範囲で手を尽くしてお知らせし、オンラインでも多くのご参加を頂きましたが、行き届かなかった方にはこの場を借りてお詫びいたします。なお、水田先生ご自身は、本学ご退職後ただちに、統計数理研究所の特任教員として、統計エキスパート人材育成プロジェクトに参画され、統計学を教授可能な大学教員の育成に力を注いでおられます。

2023 年度当初の在籍学生は、MC 3 名、4 年生 2 名の計 5 名と、少数精鋭状態となっています。なお、おかげさまで、卒業・修了生はそれぞれの場で活躍しているやに聞き及んでおります。

教員は 1 名となりましたが、研究活動としては従前同様、集約的データ解析手法とその応用例、インターネットセキュリティに係る実践的研究などを続けています。

新型コロナウイルスの流行もさまざまな意味で新たなフェーズに入るようですので、今後、帰省、リクルータ、共同研究のオファー、励ましのお言葉など、さまざまな形でのご支援を引き続きお待ちしております。



## 集積ナノシステム研究室

当研究室は浅井哲也教授・赤井恵教授・安藤洸太助教のもと、西田・大沼技術職員、横川・三浦秘書をスタッフとして、学生 16 名（博士課程 2 名、修士課程 10 名、学部生 4 名）が所属し総勢 23 名にて研究活動を行っています。

令和 5 年 3 月には博士課程 1 名、修士課程 3 名が卒業し、それぞれ新しい一歩を踏み出しました。また海外から留学生やインターンを継続的に受け入れており、国際的な雰囲気が加わりつつあります。

他大学や民間企業等とも連携し、「回路・デバイス工学の革新的融合技術とそれらを活用する集積ナノシステムの創出」という目標を掲げ、研究や教育を行っています。コロナ禍でも研究活動が止まることはありませんでしたが、アフターコロナとなる今年度は今まで以上に活発に研究活動を進めることとなります。学生たちはすでに研究室を活動・勉強・研究の拠点として課題に取り組み、活気溢れるスタートを切っています。

卒業生の皆さん、研究室 HP (<http://lalsie.ist.hokudai.ac.jp/jp/>) にてメンバー情報や近況など随時更新しております。研究室の今をご覧頂ければ幸いです。

そして札幌にお越しの際は是非お立ち寄りください。

## 集積電子デバイス研究室

集積電子デバイス研究室（旧電気工学科電気物性工学講座）は、現在本久順一教授、富岡克広准教授、Suman Mukherjee 博士研究員、事務員の渡邊晋さん、修士課程 8 名（うち留学生 1 名）、学部生 4 名で、量子集積エレクトロニクス研究センターと一体となって研究活動を行なっています。最近ようやく研究室の飲み会も復活し、コロナ禍前の雰囲気に戻ってくるようになりました。コロナ禍の間も含め頑張って研究室を盛り立ててくれた OB/OG のみなさん、学生のおかげかと思います。現在の研究テーマは、III-V 族化合物半導体ナノワイヤ選択成長技術をもとに、半導体ナノ構造の電子デバイス、光デバイス応用に関する研究です。最近では、修士 2 年生の国本大雅君（2023 年 3 月卒業）が、2022 年秋季の応用物理学会講演奨励賞受賞し、大変嬉しい評価をいただきました。富岡先生も起業スタートアップのコンペでいくつかの賞を受賞しています。札幌へお越しの折には、是非研究室へお立ち寄りください。センターのホームページも下記に掲載されていますので、是非ご覧ください。

<http://www.rciqe.hokudai.ac.jp/labo/ied/>



## 電子材料学研究室

卒業生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。電子材料学研究室のスタッフは、村山明宏教授、菅原広剛准教授、樋浦諭志准教授、そして、工学系技術センターより派遣されている高山純一技術専門職員を加えた4名体制です。なお、本年度の配属学生は、大学院博士課程3名、修士課程11名、学部生4名で、そのうち留学生は2名（韓国、中国、うち1名国費）です。

研究面では、村山と樋浦が半導体量子ドットを中心に電子スピンを活用する新しい光デバイスとその材料や情報処理に関する研究を実施しており、国内外の複数の大学と共同研究も行っています。また、樋浦はJSTの創発的研究支援事業の研究者（兼任）としても研究を進めています。さらに、強みである超高速光計測に関しても、異分野融合研究プロジェクトとして情報科学研究所の部局内在化事業に選定され、AIなどの活用も含めた今後の発展を期待しています。菅原はプロセス用磁化プラズマの構造解析と制御を目指した計算機シミュレーションを展開中です。

コロナ禍対応の諸制限が次第に緩和され、教育研究活動も以前の形態に復帰しつつあるところです。令和4年度はゼミも対面実施に戻り、久しぶりに研究室でピザパーティーを開いたり居酒屋で追いコンをしたりすることもできました。バーベキューなどのイベントも順次再開していきたいと考えています。機会がありましたらお問い合わせの上、研究室にぜひお立ち寄りください。研究室の近況は下記の刷新されたホームページに掲載されていますので、併せてご覧ください。<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/epm/>

## ナノ電子デバイス学研究室

ナノ電子デバイス学研究室(旧システム工学科プロセスダイナミクス研究室)卒業生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。2023年4月時点での研究室の構成は、教授：植村、准教授：山ノ内、大学院生：11名、学部生：4名からなり、次世代エレクトロニクスの中核技術の創出を目指した、スピントロニクスの研究を進めています。最近では、Co基ホイスラー合金のハーフメタル特性に加え、トポロジカルな性質に着目し、トンネル磁気抵抗効果やスピン軌道トルク、電流誘起磁壁移動、半導体スピン注入などのスピントロニクス現象、及びそれらを応用した次世代機能デバイスの研究を展開しております。研究室の教育・研究活動がコロナ渦以前の状態に徐々に戻りつつあるなかで、これまでに卒業生の皆様が培ってきた研究環境やレベルを維持、発展できるよう日々努めております。お近くにお越しの際には、ぜひ研究室にお立ち寄りください。研究室一同、心よりお待ちしております。なお、最新の研究室の情報は、下記のホームページにて随時公開しております。

研究室ホームページ：<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/nanodev/index.html>



## 光エレクトロニクス研究室

当研究室(旧電子物理工学講座、旧光情報通信工学分野)は、富田章久教授、岡本淳准教授の指導の下、博士課程4名、修士課程15名、卒論生4名の学生、ならびに、技術部の田中麻衣さん、技術補助員の金澤昌俊さん、ガジ・モハマド・シャリフさんと共に、日々、研究を進めています。

具体的なテーマとしては、「光の量子性」を活用する、無条件安全な量子暗号通信、膨大なデータを処理する量子コンピュータ、極限的な感度を実現する量子計測などの量子情報技術と、「光の波動性」に着眼した超大容量光通信、光位相共役や超解像画像処理などの光情報処理技術の研究を行っています。

研究室の近況は、以下のホームページで確認できますので、ぜひ覗いてみてください。

<https://optical-processing-and-networking.com/>

## ナノ物性工学研究室

卒業生の皆さま、はじめまして。2023 年度からナノ物性工学研究室教授として着任しました竹井邦晴と申します。まだ着任したばかりわからないことばかりですが、本研究グループ及び分野に少しでも貢献できるよう頑張っていきたいと思っております。

さて当研究グループでは、竹井教授と福地助教の2人体制となります。

研究内容はこれまでのナノ材料物性に加え、ナノ材料を用いたフレキシブルセンサシステムの開発を行っています。応用面では遠隔見守りやロボット、更には家畜・植物管理など最先端 IoT 分野を切り拓いていけるような新たなセンサシステム等を提案していきたいと思っております。これはあくまでも一例であり、基本的には面白くて学術的意義があれば、どんどん挑戦していく方針です。これから少しずつではありますが、研究室 HP を刷新もしていきたいと思います。

## 先進ナノ電子材料研究室

先進ナノ電子材料研究室の近況についてご報告いたします。2022年4月より教授として石川が着任させて頂きました。私自身は2004年3月、量子集積エレクトロニクス研究センター・当時の集積電子デバイス研究分野で博士後期の学位を取得させて頂きました。その後18年間北海道大学を離れて研究機関と大学で勤めましたが、学生時代より継続して化合物半導体エピタキシャル結晶成長に携わってまいりました。着任後も同様に同結晶成長技術を基盤に、学生の方々と新しい半導体ナノ材料や、それらを用いた価値ある半導体技術を世の中に提案してまいりたいと思います。

量子集積エレクトロニクス研究センター0Bの方々とは学会などの場で着任以前もお会いする機会もございました。常々何か機会ありましたら、皆様のお役に立てるようなことが出来ればと思っております。どうぞ気が向くことございましたらお気軽にお声かけ、お立ち寄りください。

## 量子知能デバイス研究室（量子集積エレクトロニクス研究センター）

平成26年（2014年）に陽完治教授のあとを引き継ぎ、現在研究室にはスタッフとして教授葛西誠也と准教授佐藤威友の2名、そして博士課程1名、修士課程10名、学部生5名の学生が在籍し、センターで研究活動を行なっております。

研究テーマは時代の流れを受けて少しずつアップデートされ、かつての化合物半導体量子ナノデバイスから、人工知能や窒化物半導体にかかわるデバイスとプロセスにシフトしています。しかし根底にはIII-V族化合物半導体電子デバイスの文化が根付いており、その流儀が脈々と受け継がれております。現在知能にかかわるテーマを葛西が担当し、生物粘菌の知的能力を電子的に再現するデバイスとロボット制御応用、雑音を利用して応答を高める生物機能を再現する確率共鳴デバイス、ナノサイズのプロセス揺らぎを識別子に利用する人工物メトリクスと多種多様です。

また、窒化物半導体の研究を佐藤が担当し、電気化学プロセスによる高精度加工技術の開発と製品化、電子デバイスプロセスへの応用展開を進めています。独自色が強過ぎるテーマ設定に学生たちは困惑気味になりますが、民間企業や他研究機関と共同研究をとおし、対外的に役に立てるよう努力しております。

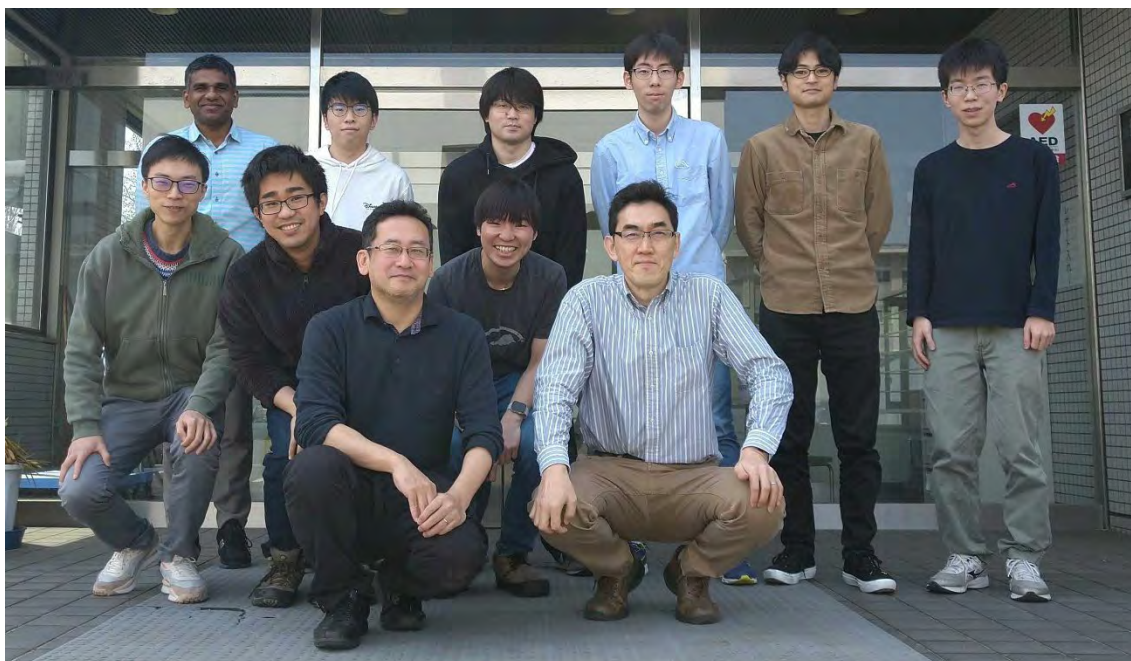
研究室の情報や連絡先を <https://www.rciqe.hokudai.ac.jp/lab/qid/> に掲載しております。昨今センターの年中行事もままならず話題に乏しく寂しい状態ですが、状況が落ち着き近くにお越しの際にはぜひお声がけください。



## 機能通信センシング研究室（協力講座）

卒業生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。池辺将之教授、赤澤正道准教授で指導しております。学生メンバーとしては、PDのPrasoon君、欧君、M2の忽滑谷君、畠山君、野津君、後藤君、M1の太田君、富樫君、新藤君、和田君、寺田君、焦君、羅君、B4の高橋君、高田君、小松君、福澤君が所属しています。池辺教授は、センサを活用したシステムやLSI（特に近年は遠隔触診用デバイス群やテラヘルツ波を受光するイメージセンサ）、医療向け画像処理アルゴリズムのシステム化を研究しています。提案するセンサは、応力と深さを高速動画として取得します。また、画像処理では画素ごとに明るさを制御したり、X線画像を人工知能を活用して解析するなどの知的な処理を実現しています。赤澤准教授は、絶縁体と窒化物半導体との界面制御、GaNへのMgイオン注入、金属とGaN界面の制御の研究といった窒化物半導体デバイス作製プロセスを研究しています。情報処理からデバイスプロセス、回路システムと幅広く取り組んでいます。

ホームページはURL: <http://www.rciqe.hokudai.ac.jp/>にてご覧になれます。



## 薄膜機能材料研究分野（電子科学研究所）

卒業生，修了生の皆様，いかがお過ごしでしょうか。現在の研究室は，太田教授，片山准教授，曲助教，秘書1名，博士研究員2名，博士課程4名，修士課程3名，学部生3名の16名で構成されており，2023年10月には3名の博士課程学生が新たに加わる予定です。博士研究員（インド，韓国），博士課程全員（中国3，韓国1）に加え，修士課程1（中国），学部生1（中国）の学生が，外国人です。最近のニュースとして，2022年度にBinjie Chen君が学位を取得したこと，客員研究員の楊卉さんが4つの学会発表賞を受賞したこと，吉村充生さんが工学部長賞を受賞したことなどが挙げられます。研究室は2022年9月で10周年を迎えました。「北大太田研10年間の歩み」として，2012年の研究室発足からの出来事をまとめましたので，お手すきの際は是非御覧ください。

研究室ホームページ | <https://functfilm.es.hokudai.ac.jp/>



## 光システム物理研究室(協力講座)(電子科学研究所)

現在の光システム物理研究室は、笹木教授、田口准教授、Pin 助教、Chen 助教、山田秘書のスタッフ5名に加え、博士課程2名、修士課程3名、学部学生1名の計6名の学生で研究活動を行っています。研究に没頭できる環境のもと、最先端のプラズモニクスやナノフォトニクス技術を用いて、ナノ物質の光捕捉・操作、微小光共振器構造設計、光角運動量解析・制御、高空間分解能イメージング・光造形などの研究テーマを推進し、個々人が日々充実した学究生活を過ごしています。昨年は、国内や国際学会に数多くの学生が参加し、日々の研究成果を積極的に発信するとともに、他大学の研究者や学生との交流も楽しみました。与えられた環境を最大限に活かし、フォトニクス技術を通じて社会に貢献していきたいと思います。諸先輩の方々にも是非研究室にお立ち寄り頂き、昔を懐かしむとともに近況をお聞かせ下さい。研究室の最近のニュースや成果、雰囲気 ホームページでお伝えしています。お仕事の合間にもご覧ください。

URL: <http://optsys.es.hokudai.ac.jp/jp/>

## ゲノム情報科学研究室

2023（令和5）年度は、学部5名、修士課程5名の計10名の学生が在籍しております。中国とカナダからの留学生2名が含まれ、国際色豊かな研究室となっております。学生以外には、事務補助員1名、教員2名がおり、研究室には現在計13名が所属しております。生物のもつ遺伝情報の総体である「ゲノム情報」の情報処理・比較解析を行うことによって様々な生命現象や生物の多様性を解明することを目指し、日夜、研究に励んでおります。最近ではシングルセル解析や、Nanopore シークエンサーによる一分子シークエンシングにも取り組んでいます。是非、コースで制作いたしました研究室紹介ホームページ(<http://www.ist.hokudai.ac.jp/div/bio/intro/genome/>)などをご覧ください。また、研究室への訪問も歓迎いたしますので、近くにお越しの際は是非お立ち寄り下さい。



写真：モンゴルでのサンプル（蝶）採集の様子

## 情報生物学研究室

情報生物学研究室は、遠藤教授、長田准教授をはじめ、秘書の平山さん、技術補助員の渡部さん、預かり学生を含めて DC5 名、MC5 名、BC 5 名、研究生 1 名で活動しています。R4 年には、遠藤教授が大会長となり、工学部にて日本遺伝学会第 94 回大会が開催され、コロナウイルスの影響も心配されるなか多くの参加者が集まり、研究室メンバーの協力のもとに無事成功を収めました。併せて市民公開講座「次々と現れる新型コロナウイルス変異株の進化遺伝学」も併催しました。発表した細川君、有村君、柴山君がポスター賞を受賞しました。当研究室で扱う遺伝情報研究においても、機械学習や AI の重要性が高まっており、既存薬再開発の論文を丛怡さんが発表したところ、関連総説の依頼を受けました。北大病院と連携した疾患予測法の開発、ゲノム多様性解析、遺伝子発現解析、分子進化解析等、さまざまなテーマのもとに研究が進められています。手探り要素の多い分野ですが、遺伝情報、遺伝子外情報に関する質の高いデータとデータベースの整備が進んでおり、活躍の場も広がりそうです。

## 細胞生物工学研究室

細胞生物工学研究室（旧細胞情報工学研究室）は 現在、岡嶋孝治教授、繁富香織客員准教授、技術補助員2名、補助事務員1名、修士9名、学部生5名、中国からの研究生1名が在籍しています。近年の学生の動向として、昨年度（2022年度）は6名の学生が修士課程へ進学し、3名の学生が修士課程を修了されました。研究内容は、原子間力顕微鏡や光学顕微鏡技術を用いた、疾患細胞、組織形態形成、胚発生のメカニクスに関する研究や、細胞の電界応答に関する研究を行っています。共同研究も変わらず幅広く行っています。当研究室の近況や研究成果は下記ホームページで公開しておりますので、ご覧いただけましたら幸いです。お近くにお越しの際はぜひお立ち寄りください。

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/lab/cell/>

## 磁気共鳴工学研究室

2023 年度末現在のスタッフは平田教授、松元准教授、西村助教、秘書の藤村さん、学生は4年生からドクターまで18人の合計22人です。瀧さんは22年度末で退職されました。コロナ禍もそろそろおさまり、22年度末には3年ぶりに温泉への卒業旅行をおこないました。今年度は対面でのゼミも再開され、今後はジンパ、大通公園のビアガーデン、秋の鍋パーティー等もおこなう予定です。ここ数年、リモートが主だった学会も通常に戻り、研究活動にも力が入っています。卒業生の皆さんも、札幌においでの際は研究室をのぞいて後輩にいろいろな話を聞かせてやって下さい。写真は22年度卒業式の当日です。



研究室の HP は以下の通りです。

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/mre/index-j.html>

## 神経制御工学研究室

研究室が発足して今年で12年目となり、研究室の卒業生は57名を超えました。また、2014年4月に研究室名を神経制御工学研究室に改変して以来、神経工学に関心のある学生が年々増えています。現在、教員2名(舘野高教授と西川淳准教授)、事務補助員1名、学部4年生4人、修士学生7人、博士後期学生1人が研究室に所属しています。小さな研究室ですが、脳刺激法と聴覚中枢神経系をキーワードに、神経科学および神経工学の研究を行っています。研究室に所属する学生達も活発に研究活動を行っており、過去5年間で学会発表(60件)、投稿論文の出版(19件)、学内外での受賞(21件)といった成果も出ています。昨年度は、修士課程1年半での短期修了の修士学生と通常年限(2年)の修了学生に各々情報科学院の学院長賞が授与されました。その他として、6件の関西支部・全国大会での賞を受賞しています。今後もこうした研究をさらに発展させ、今後10年を目処に、難聴や耳鳴りなどの聴疾患に対して、新しいプロトタイプとなる治療装置を開発したいと考えています。本研究室のホームページもありますので、ご興味のある方は是非内容をご覧ください。( <https://tt-lab.ist.hokudai.ac.jp/> )



## 人間情報工学研究室

人間情報工学研究室は現在、橋本守教授、加藤祐次助教、工藤信樹学術研究員、大和尚記学振特別研究員、元村史枝秘書と、博士後期課程1名、修士課程4名、学部6名の学生合わせて16名で構成されています。工藤先生は2023年3月に定年退職されましたが、現在も学術研究員として研究活動を継続されています。昨年度、相川武司さんと、大和尚記さんが博士号を取得され、大和さんは引き続き学振特別研究員として研究室で研究を行っています。最近の研究内容としましては、これまでの非線形ラマン散乱を用いた無標識内視鏡の開発や、深層学習による内視鏡画像処理、非線形ラマン散乱を用いた細胞内脂質動態観測、光散乱を用いた非侵襲脂質計測に加え、光と超音波を組み合わせた新しい治療法に関する研究に着手しております。また、11月末には、日本光学会年会（OPJ2023）を橋本教授が実行委員長として開催いたします。コロナも和らぎ、研究に一層励む毎日です。

研究室の近況は随時ホームページにも紹介していますので、お仕事の合間にでも是非ご覧ください (<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/bmsys/>)。また、札幌にお越しの際には是非遠慮なくお立ち寄りください。

## 言語メディア学研究室

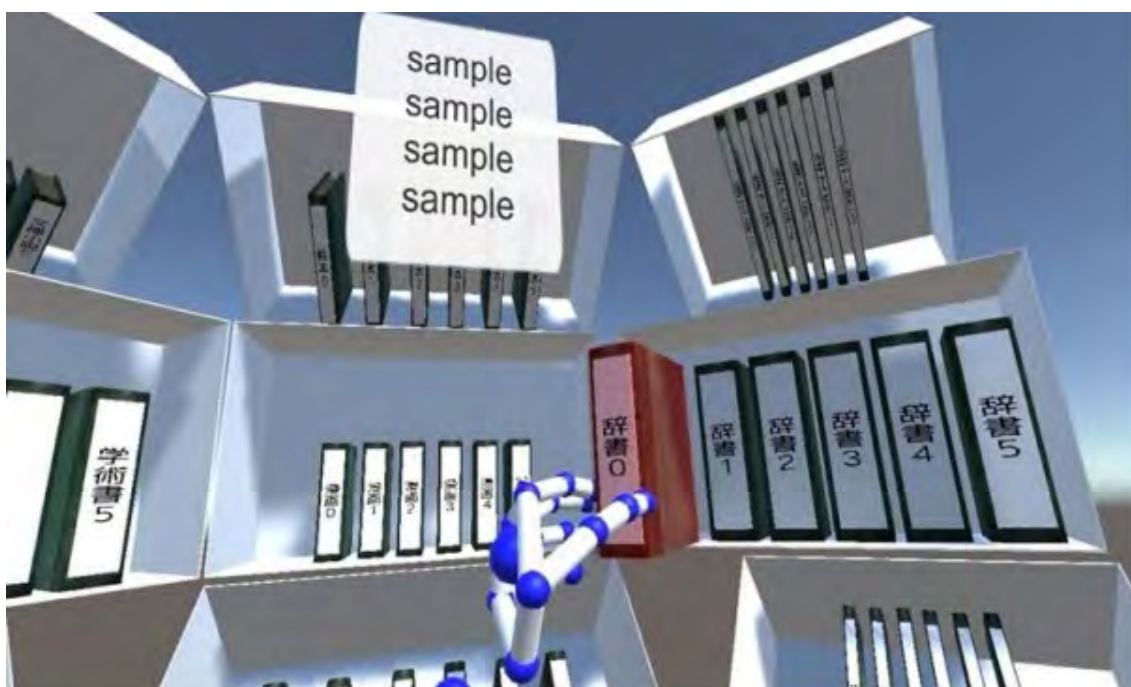
当研究室は、荒木特任教授、伊藤准教授、Rzepka 助教という3名の教職員の下でDC 6名、MC 9名、卒論生4名の合計19名という大所帯で日夜研究に励んでいます。また、当研究室の困難な課題にも果敢に挑戦するというモットーは相変わらず健在でユーモアの自動生成・認識、ナラティブアプローチを用いた精神病治療システム、対話中の感情の自動認識・生成、発話タイミング、WWW上の資源を用いた常識・感情情報の自動抽出、倫理観の自動獲得など当研究室の最終的な目的である人間と同等の言語能力を持つシステムの実現を目指して実に様々な言語に関する研究が行われております。また、コロナ禍にも関わらず就職の方も相変わらず順調です。教職員のうち1名は外国人教員、学生のうちDC 2名、MC 2名の計4名が留学生で、19名の構成員のうち5名が外国人という国際色豊かな研究室です。言語を研究対象としている研究室らしく日常的に様々な言葉が飛び交っております。研究発表は相変わらず活発で国内外の学会への論文投稿はもちろん国際会議での研究発表も多く、難関と言われるトップレベルの国際会議にも論文が採択されています。OB、OGの皆様、機会がありましたら是非研究室にご来訪ください。研究室一同、首を長くしてお待ちしております。なお、研究室の現況は下記のホームページに随時掲載しておりますので、こちらの方もご覧下さい。

<http://arakilab.media.eng.hokudai.ac.jp/>

## メディア創生学研究室

卒業生の皆様におかれましては、ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。メディア創生学研究室の現在のメンバーは教授 坂本雄児、助教 姜 錫、博士 4 名、修士 9 名、学部 4 年生 4 名（2023 年 4 月 時点）です。研究の中心は、インターネットにおける新たなコミュニケーションメディアの創生で、バーチャルリアリティやホログラフィを用いた臨場感を持ったサイバー空間や、インターネットにおけるデジタル著作権保護、コンピュータグラフィックスの応用等、多岐に渡って研究を行っております。特に、バーチャルリアリティ空間の構築方法・応用（図は VR でのデータ管理手法の研究）や、ホログラフィック頭部装着型ディスプレイ（ホロHMD）の開発で成果を上げております。また、研究室では修士を修了するまでに多くの学生が国際会議での発表を体験し、発表賞を受賞するなど、良い経験を積んでおります。昨年度の卒業生も、皆様のご協力が無事に社会に出ることができ、様々な分野へ就職しております。OB、OG の皆様、機会がありましたらぜひ研究室にお立ち寄り下さい。研究室の今は、以下の Web サイトに載せてありますので、ご覧いただければ幸いです（または、「メディア創生」でご検索ください）。

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/mcm-lab/>



## メディアダイナミクス研究室

メディアダイナミクス研究室は、長谷山美紀教授，小川貴弘教授，藤後廉特任助教，前田圭介特任助教，補佐員 2 名のスタッフと DC14 名，MC18 名，BC4 名，研究生 1 名の学生，計 43 名が日々精力的に研究に取り組んでいます。現在，マルチメディア AI 解析技術の実社会応用について活発に研究を推進し，国際的に著名な会議や論文誌での発表を積極的に行っています。2020 年および 2021 年には，画像処理に関する世界最高峰の国際会議 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP) にて，当研究室の採択論文数が 2 年連続で世界 1 位となりました。また，International Conference on Learning Representations (ICLR) 等，AI に関する世界トップの国際会議に採択されています。研究室では異分野連携も活発に行っており，扱うデータは医用画像，社会インフラデータ，材料科学データ，脳活動情報，地球・惑星画像，スポーツ映像，SNS・Web 等，多岐に亘ります。積極的に異分野連携を推進することで，様々な社会問題を解決し，未来の科学技術の発展に貢献することを目指しています。さらに，得られた研究成果を基にして，様々な産学連携の共同研究を実施しています。長谷山教授は現在，本学 副学長，情報科学研究院長，データ駆動型融合研究創発拠点長 等を務めています。また，小川教授は 2023 年 1 月に昇任されました。研究室のメンバーもたくさんの成果を挙げておりますので，是非，研究室 HP より詳細をご覧ください。

研究室 HP : <https://www-lmd.ist.hokudai.ac.jp/>



メディアダイナミクス研究室 ラボスペース



前田圭介 特任助教    長谷山美紀 教授    小川貴弘 教授  
藤後廉 特任助教    齊藤直輝 助教 (総合IR本部)



国際会議 IEEE GCCE2022での発表・受賞



次世代画像推薦AIシステム (オンライン版)

## 情報通信ネットワーク研究室

本研究室では、大鐘武雄教授、筒井弘准教授の指導のもと、博士課程 3 名、修士課程 9 名、学部学生 4 名という構成で研究活動を推進しています(令和 5 年 4 月現在)。研究テーマに関しては、無線通信システム、フレーズ音声認識システム、画像処理システム、これら無線・音声・画像システムに関する研究をコアとして、IoT 技術とマルチメディア無線情報通信の融合に関する研究開発を推進しています。また、集積回路設計を含むシステムレベル設計をアルゴリズム開発と相補的に推進し、ハードウェア・ソフトウェアを含んだ各種アプリケーションのシステム実装について、より実践的に研究開発しています。最近の成果等は Web ページを参照ください。

卒業生、修了生の皆様はますますご活躍のことと思います。お近くにお越しの際には是非お気軽に研究室にお立ち寄りください。皆様のご健康とご多幸をお祈り申し上げます。

URL: <https://csw.ist.hokudai.ac.jp/>

## ワイヤレス情報通信研究室

電波伝送工学講座ならびに情報伝送工学分野の卒業生・修了生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。本研究室は平成16年4月からワイヤレス情報通信研究室となりました。平成27年3月に野島俊雄特任教授(名誉教授)がご退職され、現在、山本 学 准教授、日景 隆 准教授のスタッフと、共同研究員1名、修士課程8名、学部学生4名の計15名が日夜研究に励んでおります。

現在の研究テーマは、電波(マイクロ波、ミリ波、テラヘルツ波)を環境や人と調和して利用するための新技術であり、様々な電波利用システムのためのアンテナ、電波伝搬、ワイヤレス電力伝送、大規模電磁界シミュレーション、さらに、電波の生体安全性、医療機器EMI、電波の医療応用等について、研究・開発を行っています。

研究室では、理論と実験の研究手法、共に実力を持った学生を育成するように努めており、卒業生は、移動体通信事業者、電気メーカ、電力会社、自動車メーカ、医療器メーカ、放送局、IT関連企業や研究機関等に毎年順調に就職し今後の活躍が期待されます。

研究室のホームページは、学会参加やイベント、受賞のたびに更新しておりますので是非ご覧ください。

URL : <https://wtmc.ist.hokudai.ac.jp>

The image shows a screenshot of the laboratory's website on the left and a photograph of a student in an anechoic chamber on the right. The website header includes the Hokkaido University logo and navigation links. The main content area features a heart icon with a pulse line and the text: "私たちは人々の暮らしを支え 安全を守るための研究をしています。" Below this are three columns of research highlights: "いのちを守る" (Protecting lives), "通信を考える" (Thinking about communication), and "新技術の応用" (Application of new technology). A "What's New" section lists recent events and awards. The photograph shows a student standing in a dark anechoic chamber, holding a device, with a bright light source creating a lens flare effect.

## 情報通信フォトンクス研究室

卒業生、修了生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。本研究室では、齊藤晋聖 教授、藤澤 剛 准教授のご指導のもと、博士後期課程 3 年生の中村航大さん（日本学術振興会特別研究員）、王 哈さん、趙 哲宇さん、博士後期課程 1 年生の村椿太一さん（日本学術振興会特別研究員）、Ocampo Gustavo さん、修士課程 2 年生の内田啓太さん、落合真栄さん、前田健悟さん、修正課程 1 年生の井向 陸さん、木村 巧さん、高西敬太さん、林 雅茂さん、学部 4 年生の上田優樹さん、芹川美莉さん、松田康平さん、宮下孝一郎さんの計 18 名が日々研究に励んでおり、着々と成果を挙げています。最近では、佐藤孝憲 准教授を含めたインテリジェント情報通信研究室のメンバーとも光・無線融合領域について共同研究を実施し、研究の幅を広げています。

修士課程を修了された坂本夏翠さんは株式会社野村総合研究所、西島 遼さんは日鉄ソリューションズ株式会社、吉田康人さんは富士通株式会社に、それぞれ就職されました。皆様のますますのご活躍が期待されています。

お近くにお越しの際には、是非研究室にお立ち寄りください。本研究室の近況ニュースや受賞・研究業績等の情報については、下記 URL の研究室ホームページをご覧ください。

URL : <https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/photronics/>



研究室メンバーの様子（2023 年 4 月撮影）



## インテリジェント情報通信研究室

当研究室の卒業生、修了生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。当研究室では、小川恭孝名誉教授、西村寿彦教授、佐藤孝憲准教授のもと、現在はDC 2名、MC8名、BC 4名が日々研究に励んでおります。昨年度、修士課程を修了された修了生は NTT ドコモや IBM などに就職され、日本を支える技術者・研究者として活躍されています。

我々は、スマートフォンをはじめ、多くのものが通信を行う現代において必要不可欠な無線通信技術をより豊かにすべく、研究を重ねております。最近では、到来方向推定に基づくチャネル予測、確率・統計的な手法による信号検出、量子コンピュータを利用したアンテナ選択などの研究を行っております。また、2020年からは佐藤准教授のご指導のもと光通信の研究も行われており、今後は無線と光を融合した研究も目指して参ります。

昨今の新型コロナウイルスの蔓延により、当研究室では在宅での研究活動を進めておりましたが、今年度からは感染対策をとりつつ研究室で活動することが増えております。そのため、札幌にお越しの際には、是非当研究室にお立ち寄りください。下記 URL より研究室のホームページを閲覧いただけます。受賞や研究業績など、研究室に関する情報を随時掲載しておりますのでご覧ください。

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/w-icl/index.html>



## システム制御理論研究室

卒業生の皆様、いかがおすごしでしょうか。コロナ禍の影響がだいぶ小さくなり、従来の活気ある雰囲気に戻りつつあります。システム制御理論研究室は、より研究内容の明確化を目指し、旧名のシステム基礎論研究室から名称を変更しました。現在は、山下裕教授、1月に昇任した小林孝一教授のスタッフ2名に加え、博士課程学生1名、修士課程学生10名、学部学生4名で運営しております。

研究については、従来から続けてきました、最先端科学技術の本質である「非線形性」を積極的に扱い、また、それらを生かす新しい制御理論の研究を行っています。最近ではIoT (Internet of Things : モノのインターネット) やサイバーフィジカルシステムのためのイベントベース制御、電力システムやモビリティ、生体システムへの応用など研究の幅を広げています。ホームページも公開しておりますので、ご覧ください (<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/dsctrl/>)。また、実験の実演など最近の研究を紹介することも可能ですので、近くにお越しの際は、ぜひ研究室にもお立ち寄りください。オンラインでの対応も可能です。有益な情報交換の場となれば幸いです。

## デジタル幾何処理工学研究室

OB/OGの皆様、いかがお過ごしでしょうか。デジタル幾何処理工学研究室（旧システム情報設計学研究室）では、現在、金井特任教授、伊達准教授、事務補助員の辻美香さんの3名のスタッフと、博士学生1名（社会人）、修士学生8名、学部4年生4名、留学生2名（5月にもう1名来日予定）の計15名の学生が在籍しております。許君は2023年3月に無事博士号を取得しました。2022年度から研究室を支えてくださっている辻さんが5月末ご退職予定で、新しい事務補助員を迎えます。2022年度は、研究室ゼミの対面実施も再開し、国内学会も殆どが現地開催となりました。海外開催の国際会議はオンライン参加としましたが、奈良で開催されたICPE2022では修士学生4名が現地で研究発表を行いました。2023年度は海外開催の国際会議（CAD Conference, ICCBEI等）への現地参加も予定しており、活動の形式が従前に戻りつつあります。

最近の研究は、環境や大型構造物の3次元計測データの活用技術（消波ブロック補充作業計画支援、自動図面生成のための屋内設備認識、屋内環境3次元モデル迅速生成、点群MR表示と応用、点群からのサーフェスマッシュ生成、道路維持管理向けMMS点群処理）、工業製品開発の高度化（高品質CAEメッシュ生成向けのCAD形状特徴・対称性認識）、質の高い3次元計測/再構成データを得るための計測支援技術（SfM/MVS向けの撮影最適化、降雪環境再構成向けSfM/MVS、点群の誤差詳細モデル化と高精度点群処理への応用）、医療応用向け3次元処理（個人適合人体モデル生成）となっております。研究室の出来事や業績をホームページ（<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/dgp>）に掲載しています。随時更新しておりますので是非ご覧ください。近くにお越しの際はぜひ研究室にお立ち寄りください。色々な情報を聞かせて戴けることを楽しみにしております。

## ヒューマンセントリック工学研究室

田中孝之教授、松下昭彦助教、日下聖助教、吉川美紀秘書のスタッフにより運営しています。博士課程1名、修士課程8名、学部生4名、学生計13名（うち留学生1名）の所帯です。ヒューマンアシスト、ヒューマンモデリング、ウェアラブルセンサ、人間拡張、フィールドロボットなど、ひとにちょうどよい新技術開発をめざして、大学院学生を中心とする高度人材育成を進めています。研究成果の1つであるスマートスーツは、北大発ベンチャー企業スマートサポートを通して、成果の社会還元を行い、農業や介護など様々な現場の作業支援で活用されています。大成建設、大林組、電力中央研究所、米国コロンビア大学、産総研、道総研などの多くの企業、大学、公的研究機関とも積極的に共同研究を進めています。今年度は本研究室OBでもある日下助教を新たに迎えて、研究の幅を広め、深耕して参ります。北大工学部同窓生の皆さまとの連携も強化したいと思います。今後とも細やかながら国を支える国立大学法人の研究室として、励んで参りますので、ご支援をよろしくお願いたします。

## システム環境情報学研究室

卒業生の皆様、お変わりありませんか。3年続いた新型コロナ感染も沈静化を迎え、大学行事や講義も対面形式への復帰・復活が進んでいます。ただ、コロナの次は生成系 AI の出現で、効果的で公平な授業と評価の在り方に試行錯誤をしています。

研究室の教員は小野里雅彦教授と田中文基准教授の2名体制ですが、二人とも還暦を過ぎ、定年退職が意識されるようになりました。指導を受ける学生は、2023年度は博士後期課程1名、修士課程7名、4年生4名の計12名で、うち修士課程の2名はJAXA連携講座の研究指導を受けています。テーマは人工衛星による地球観測データの分析です。近年の卒業生の就職先に大きな変化はなく、通信、情報システム、電機が志望先の中心ですが、「精密・加工1」の源流の工作機械業界を希望する学生も少数ですがまだ健在です。

研究テーマは、生産システムの設計・計画、加工情報システム、がれき工学、社会インフラ維持管理支援など多岐にわたりますが、最近は「デジタル・ツイン関係」と総称することが増えています。研究成果は主に精密工学会（春秋全国、北海道支部）、日本機械学会（生産システム部門）、計測自動制御学会（SI部門講演会）などで発表を行っています。卒業生の皆様の研究成果が受け継がれているものも多くあります。また研究成果の魅力的な提示環境についても整備を進めています。当研究室のデモ機 XEONA も20歳を超えてなお、主役で健在です。

研究室の近況については、不定期にメルマガも配信しています。配信ご希望の方は、小野里教授までご連絡ください。遠隔会議システムを使った DSE Night も企画中です。



## 電気エネルギー変換研究室

研究室名が、システム変換学研究室から現在の名称に変更されています。本研究室は、小笠原教授、竹本准教授、折川助教の3名の教員で運営してきましたが、2020年4月より竹本先生が岡山大学教授として転出しました。さらには2023年3月末に小笠原先生とSIPのプロジェクトの技術補佐の後藤さんが退職しましたが、早ければ2023年9月には新しい教授が着任する予定です。現在、教員は折川助教ですが、事務補佐の村上さんにお手伝いいただいております。学生は、2023年4月現在MC:3名のみとなってしまいましたが、学生1人に対して密に指導できるメリットを生かして、力を合わせて研究活動に励んでおります。

研究面では、パワーエレクトロニクスを中心とした電気エネルギー変換に関する研究に取り組んでおり、特に半導体電力変換器、高周波トランスおよびインダクタ、EMI/EMC技術ならびにそれらの応用技術について、科研や企業との共同研究等を精力的に進めています。2018年度から2022年度までSIPのプロジェクトで取り組んできた汎用・高機能パワーモジュール(USPM: Universal Smart Power Module)の研究開発によって、比較的簡単にすぐ実験に取り掛かることができるようになりました。先輩諸氏からのご支援・ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。昨年度までは研究室内外でのミーティングはリモートが中心でしたが、新型コロナウイルスと共に生活するスタイルにも慣れてきましたので、研究室内のミーティングは基本的には対面実施に戻すことにし、これまでできなかった飲み会(ジンパを含む)も徐々に復活させていきたいと思っています。少人数ではあるものの、研究室一同和気あいあいとした雰囲気です。札幌にお越しの際にはお気軽に研究室にご連絡ください。(研究室 Web ページ: <https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/eec/index.html>)

## 電力システム研究室

卒業生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。本研究室は現在、北裕幸教授、原亮一准教授、李家康技術職員、尾崎ちえみ秘書の4名のスタッフと、DC：9名（内社会人2名）、MC：17名、BC：4名の学生の、計34名で日々研究活動に励んでおります。記憶の限りでは最大の構成人数となっており、賑やかに活動しています。

研究テーマはこれまで同様、電力・エネルギーシステムの運用・計画・制御を核に、近年では風力・太陽光発電などの不安定な電源の大量連系に関連する諸問題解決や、蓄電池・デマンドレスポンスの活用、他のエネルギー形態との連携を目指すセクターカップリングなどにも取り組んでおります。

また教育面においては2019年度から開始した卓越大学院プログラム「パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム（通称PEP）」において、国内13大学・電力会社・研究機関等と連携した教育プログラムを実施しており、これまで以上に充実した博士後期課程の学生への研究指導を進めているところです。これからも優秀な学生を輩出していきたいと思いますので、引き続きのご支援を賜れば幸いです。また、社会人ドクターも積極的に受け入れておりますので、ご活躍の幅を広げる一つ的手段としてご検討いただければ幸いです。前述の通り人数が増えたことから、研究室の大規模な模様替えも実施しました。来道・来札の際には是非研究室にお立ち寄り頂き、アドバイス等を頂戴できれば幸いです。



## 電磁工学研究室

電磁工学研究室は現在、五十嵐一教授、野口聡准教授に加え、今井適技術職員、齊藤尚代秘書（ご休職中）、博士研究員1名、学生16名が在籍しております。学生の内訳は、博士後期課程6名（内2名は社会人博士）、修士課程6名、学部4名となっています。昨年度に8名の学生が卒業し一時的にメンバーが少なくなったものの、2023年度も個性的なメンバーで研究活動に邁進しております。

当研究室は電磁界数値解析をキーテクノロジーとして、様々な電気機器の解析・最適設計に関する研究を行っております。近年では、同期モータ、非接触給電装置、超電導機器などの研究が盛んです。また、人工知能技術（機械学習、探索など）を応用した機器設計の高度化・高速化にも積極的に取り組んでおり、先の令和5年電気学会全国大会@愛知ではシンポジウム「機械学習を活用した回転機設計技術の最前線」にて講演・意見交換を行いました。当研究室の活動は研究室 HP (<https://hbd.ist.hokudai.ac.jp/index.html>) でも公開中です。ぜひご覧ください。

研究成果は学会や論文誌などで積極的に発信しております。今年度も電磁界に関する大きな国際会議 Compumag2023@京都に数名の学生が参加する予定です。ところで、ここしばらくはコロナ禍の影響で学会の現地開催があまりありませんでした。しかし、徐々に制約が緩和されており、昨年度は国際会議 IGTE2022 がオーストリアのGraz、ASC2022 がハワイでそれぞれ開催され、当研究室からも学生が現地参加しました。今年度は更に現地参加の機会が増えると予想され、現地で他大学の研究者の方々と意見交換することを研究室メンバー同楽しみにしております。

卒業生の皆様、札幌へお越しの際はぜひお立ち寄りください。皆様のご健康とご多幸をお祈り申し上げます。

## 知能ロボットシステム研究室

令和5年4月現在、知能ロボットシステム研究室では、教職員は近野敦教授、妹尾拓准教授、辻美香秘書、渡邊美紀恵秘書の4名、学生はD:2名、M2:5名、M1:4名、B4:4名の計19名が活動しています。令和2年度より、近野教授が大学院情報科学研究院の副研究院長に就任され、院レベルの教育・研究・運営に関してご尽力されています。

研究内容は、これまで取り組んできたヒューマノイドロボット、脳外科手術シミュレータ、高速マニピュレーション、ビジョンAIといったテーマが展開されます。また、医学部や保健科学研究院、企業などとの共同研究も継続・発展して取り組んでいます。研究設備はとても特徴的で、人型サイズのロボット、シミュレーション用のスーパーコンピュータ、高速に動作するロボットハンドなど、魅力的な装置が揃っています。新年度も始まり、学生たちの活気ある雰囲気の中で日々研究に励んでいます。知能ロボットシステム研究室のこれからの発展にご期待ください。

## リモートセンシング情報学分野

修了生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。リモートセンシング情報学分野は、宇宙航空研究開発機構(JAXA)との連携講座として2008(平成20)年4月に発足し、今年で16年目を迎えました。田殿武雄客員教授、塩見慶客員准教授に加え、2020年4月から村上浩客員准教授が着任し、多種多様なセンサを用いて地球を広領域かつ詳細に遠隔探査(リモートセンシング)するシステム技術について学ぶことを目的として研究活動を行っています。昨年度までに修士課程9名、博士課程1名の学生が修了され、測量、電力、IT関連企業に就職しています。学生さんとの研究打合せは、定期的なWeb会議とスタッフの来学時に行っていますが、新型コロナ拡大防止の観点から、2020~21年の2年間は集中講義を含め全てリモートでの開催となりました。2022年秋タームには3年ぶりに対面での講義を開催でき、学生さんも我々も、教室での時間を共有できたことに刺激を受けたと思います。そして、2023年度は新たに修士課程1年の2名の学生さんが配属され、衛星複合データ利用による災害状況把握、温室効果ガス排出源の地上観測実験をテーマとして研究を予定しています。4月最初の研究打合せで、全員そろって写真を撮りました。これからの研究活動が充実したものとなるよう指導していきます。本講座の活動については<https://www.eorc.jaxa.jp/ISS/index.html>で適宜更新していますので、ご参照ください。



## デジタルヒューマン情報学講座

デジタルヒューマン情報学講座は、産業技術総合研究所との連携講座として2014年4月に発足しました。デジタルヒューマンとは、生活空間での人の行動を情報空間と結び付けるためのインタフェース技術の総称です。デジタルヒューマン技術を活用することで、付加価値の高い製品・サービスを提供し、その行動や生活、そして社会を変容させることを目標としています。本講座では、身体の形状や運動を計測する技術、それらを統計的・力学的に分析して情報空間上に形状や運動の個人差を再現する技術、そして身体と製品・環境の相互作用を計算し、身体への適合性を仮想評価したり、健康などの観点で望ましい方向へ行動変容させるための介入技術を研究開発しています。最近では、これらのデータや技術をベースに、機械学習に用いるためのデータ拡張に利用したり、人やその周辺の物理空間の情報をリアルタイムに取り込んで少し先の未来を予測し、調和的なシステム挙動に役立てる“デジタルツイン”としての応用に力を入れています。また、これらの技術が実際の製品・環境設計に活用されるよう、様々なメーカーとの共同研究も実施しています。多田充徳教授、宮田なつき教授、遠藤維准教授の3名で運営し、2023年度は社会人博士課程の学生が1名、修士課程の学生が1名所属しています。学生の指導はテーマごとに基幹講座の先生のご協力を頂きながら行っています。また、学生には産業技術総合研究所の臨海副都心センターに滞在して、研究所の中で研究を行う機会もあります。本講座の活動や学会発表の様子については

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/div/ssi/Cooperative/DigitalHumanInformatics/index.html>

をご覧ください。研究室に関する問い合わせも随時受け付けています。