



北海道大学 電子科学研究所

Research Institute for Electronic Science, Hokkaido University

ごあいさつ

北海道大学電子科学研究所は、1943年に超短波研究所として開設され、その後1946年に応用電気研究所へ改称、1992年に現在の電子科学研究所へと改組されました。80年以上の歴史を有する当研究所は、時代の変遷とともに進化を遂げ、「新しい学際領域を開拓すること」を使命として、光科学、物質科学、生命科学、数理科学の分野を横断した最先端の研究を推進しています。

私たちの研究は、単なる学術的探求にとどまりません。持続可能な社会の実現に向け、エネルギー効率の向上や環境負荷の低減に資する材料やデバイスの開発を進めています。1973年には、附属電子計測開発施設（現在の附属グリーンナノテクノロジー研究センター）を設立し、次世代の環境調和型技術の創出に注力してきました。また、2015年には、数理科学研究分野を統合する形で附属社会創造数学研究センターを発足させ、数理科学を活用した新しい研究領域の開拓にも取り組んでいます。

基礎研究を大きな学際的研究領域へと発展させるには、共同研究の推進が不可欠です。当研究所は、2009年より文部科学省認定の「物質・デバイス領域ネットワーク型共同研究拠点」に参画し、東北大学多元物質科学研究所、東京科学大学総合研究院化学生命科学研究所、大阪大学産業科学研究所、九州大学先導物質化学研究所とアライアンスを締結しました。以来、国内外の研究者と年間400件以上の共同研究を展開し、多くの革新的な研究成果を生み出しています。さらに、欧米やアジアの大学との学術協定を通じ、国際的な研究ネットワークの構築や若手研究者の育成にも力を入れています。

また、当研究所は教育にも積極的に関与しています。北海道大学の情報科学院、環境科学院、生命科学院、理学院、総合化学院と連携し、大学生および大学院生に対して学際的な視点を持つ研究指導を行い、次世代の研究者の育成を支援しています。

科学技術の発展は、私たちの未来を形作る原動力です。電子科学研究所は、これからも既存の枠組みにとらわれない自由な発想を尊重し、新しい知識と技術の創造を続けていきます。そして、その成果を社会に還元し、持続可能な未来の実現に向けて貢献してまいります。皆様の変わらぬご支援とご協力をお願い申し上げます。

所長 太田 裕道



組織

光科学研究部門

ナノ材料光計測
コヒーレント光
極微システム光操作
有機量子光デバイス

物質科学研究部門

フォトリックナノ材料
電子物性材料創成
超分子マテリアル

生命科学研究部門

光情報生命科学
生体分子デバイス
生体データサイエンス

附属グリーンナノテクノロジー 研究センター

光電子ナノ材料
薄膜機能材料
インタラクション機能材料
物質・デバイス研究戦略室
ナノテク協働

附属社会創造数学研究センター

人間数理
データ数理
知能数理
実験数理
数理科学協働

連携研究部門

社会連携客員
拠点アライアンス連携
新概念コンピューティング
人間知・脳・AI研究教育センター連携
台湾国立陽明交通大学理学院連携

共創研究支援部

ニコンイメージングセンター
国際連携推進室
ナノテクDXセンター
北海道大学電子科学研究所・台湾国立陽明
交通大学理学院共同教育研究センター

技術部

システム・装置開発技術班
微細加工・イメージング解析技術班



【教授】雲林院 宏 【准教授】平井 健二 【助教】テエーマイトリイ ファーサイ

概要

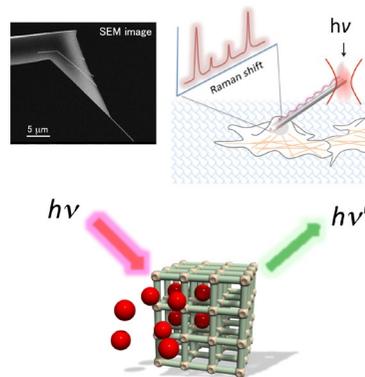
私たちは次世代光ナノ材料を用いた新規計測法の開発を行っています。主な研究内容は、光機能ナノ材料合成、強結合を用いた化学反応制御、薬輸送システム、単一細胞内ラマン計測法などの開発です。

代表的成果

- Length-controllable gold-coated silver nanowire probes for high AFM-TERS activity, *Nano Lett.*, 2023, **23**, 1615–1621.
- Modulation of Prins cyclization by vibrational strong coupling, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2020, **59**, 5332–5335.
- FRET-based intracellular investigation of nanoprodugs toward highly efficient anticancer drug delivery, *Nanoscale*, 2020, **12**, 16710–16715.

教育部局

大学院・情報科学院 情報科学専攻 生体情報工学コース



【教授】西野 吉則 【准教授】鈴木 明大

概要

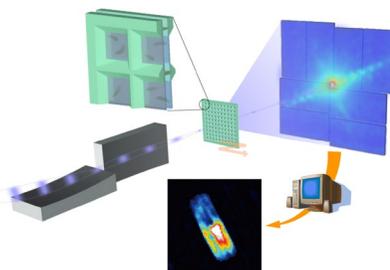
X線自由電子レーザーや放射光といった最先端のX線を活用し、深層学習を含む情報科学的手法を駆使した新しいX線顕微鏡の開発に取り組んでいます。ナノ加工技術を活用した独自の試料用セルの開発も行っています。生命科学から環境・エネルギー分野まで、幅広い課題の解決に貢献することを目指しています。

代表的成果

- High-fluence and high-gain multilayer focusing optics to enhance spatial resolution in femtosecond X-ray laser imaging, *Nat. Commun.*, 2022, **13**, 5300.
- Femtosecond X-ray laser reveals intact sea-island structures of metastable solid-state electrolytes for batteries, *Nano Lett.*, 2022, **11**, 4603–4607.
- Imaging live cell in micro-liquid enclosure by X-ray laser diffraction, *Nat. Commun.*, 2014, **5**, 3052.

教育部局

大学院・情報科学院 情報科学専攻 生体情報工学コース



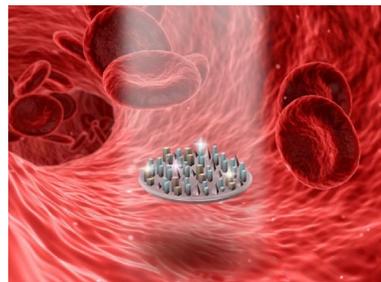


極微システム光操作研究分野

【教授】田中 嘉人 【准教授】太田 竜一 【助教】橋谷田 俊

概要

精緻にデザインされた人工ナノ構造と光とのメカニカルな相互作用を理解・制御することで、運動性や自律性といった生体の優れた機能を模倣したユニークな光駆動アクチュエータを創出し、ナノ手術や薬物送達、健康管理といった未来の医療から量子や宇宙のサイエンスとテクノロジーに至る幅広い分野を横断的に革新する独自の基盤技術を生み出すことを目指します。



代表的成果

- Plasmonic linear nanomotor using lateral optical forces, *Sci. Adv.*, 2020, **6**, eabc3726.
- Radially Polarized Second-Harmonic Generation from a Single-Element Nanoantenna via Dark Plasmon Coupling of Nonlinear Polarization, *ACS Photon.*, 2022, **9**, 3649–3655.
- Rapid modulation of left- and right-handed optical vortices for precise measurements of helical dichroism, *Rev. Sci. Instrum.*, 2024, **95**, 053101.

教育部局

大学院・情報科学院 情報科学専攻 生体情報工学コース



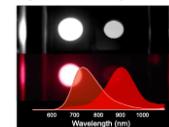
有機量子光デバイス研究分野

【教授】中野谷 一 【准教授】田口 敦清 【助教】石井 智大

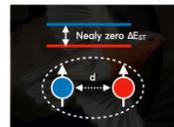
概要

物質を利用し光を操る、そして光を利用し物質を操ることは、次世代光エレクトロニクス素子や新たな光計測・操作技術の獲得など、新たな価値を創造することに向けてとても重要な研究テーマです。本研究分野では、物性物理、半導体物理、光化学、量子光学、ナノ光学などの基礎研究から応用研究までを一貫して行うことで、豊かな未来社会の構築に貢献できる新しい光半導体デバイスや光操作技術の創出を目指しています。

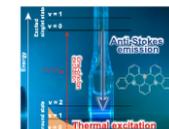
Light-emitting device



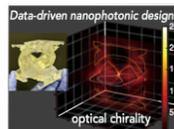
Quantum sensing



Energy harvesting



Nanoscale optics



代表的成果

- Anti-Stokes emission utilizing reverse intersystem crossing, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2025, **64**, e202419323.
- Nanoscale chirality enhancement using topology-designed 3D dielectric nanogap antennas, *Phys. Rev. Appl.*, 2025, **23**, L021002.
- Three-dimensional sensing of surfaces by projection of invisible electroluminescence from organic light-emitting diodes, *Sci. Adv.*, 2024, **10**, eadj6583.

教育部局

大学院・情報科学院 情報科学専攻 情報エレクトロニクスコース

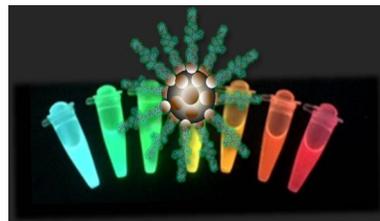


フットニックナノ材料研究分野

【教授】ヴァスデヴァン ピライ ビジュ 【准教授】高野 勇太 【助教】岡本 拓也

概要

私たちは、次世代ナノフォトニクスやバイオフォトニクスのための最先端の半導体ナノ材料と有機分子ツールの開発を中心に研究を行っています。主な研究内容は光機能性ナノ材料光、光機能性分子、生細胞を含む光・物質・生命相互作用です。



代表的成果

- Mechano-optical modulation of excitons and carrier recombination in self-assembled halide perovskite quantum dots, ACS Nano, 2022, **16**, 160–168.
- Multimodal CTC detection using stem cell antigen-specific immunosilica particles and immunofluorescent quantum dots, NPG Asia Mater., 2022, **14**, 1–8.
- Shape-dependent kinetics of halide vacancy filling in organolead halide perovskites, Adv. Opt. Mater., 2021, **9**, 2170078.

教育部局

大学院・環境科学院 環境物質科学専攻 光電子科学コース

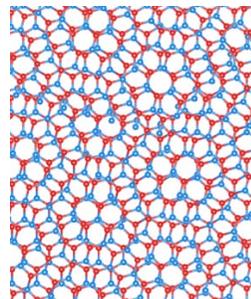


電子物性材料創成研究分野

【教授】小林 夏野 【准教授】近藤 憲治 【助教】大石 遼平

概要

物質を用いたデバイスは私たちの生活に欠かせないものであるにもかかわらず、小型化によってその重要性は認識が難しくなりつつあります。このような「小型化」「高機能化」は、新規物質の実現や新規デバイス構造の実現、さらに既存物質における新奇物性の開拓によってもたらされています。私たちの研究室では、反転対称性を持たない結晶構造に着目して、物質中の電子が示す新機能や新しい物質の開拓を行っています。



代表的成果

- Chiral phonons: circularly polarized Raman spectroscopy and ab initio calculations in a chiral crystal tellurium, Chirality, 2023, **35**, 338–345.
- Hole doping and chemical pressure effects on the strong coupling superconductor PdTe, Phys. Chem. Chem. Phys., 2022, **23**, 13331.
- Superconducting $3R\text{-Ta}_{1+x}\text{Se}_2$ with giant in-plane upper critical fields, Nano Lett., 2020, **20**, 1725.

教育部局

大学院・理学院 物性物理学専攻

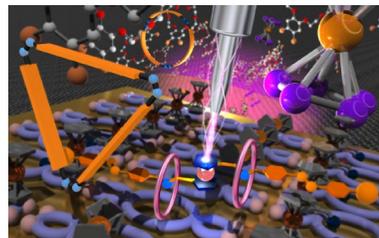


超分子マテリアル研究分野

【教授】堀江 正樹 【助教】チェン カイジェン

概要

私たちは、有機分子や分子集合体を基盤とした光・電子材料の開発と機能解明に取り組んでいます。光エネルギーを機械的動作に変換する新材料を創出し、環境物質科学への応用を目指しています。世界初の可逆的○△形状変化を示す分子や、単結晶および薄膜中で動作する光駆動型超分子マシンを開発。さらに、共役分子の合成とその光・電子デバイスへの応用を通じて、分子レベルの動作制御から実用的なデバイス創製へと展開しています。



代表的成果

- Tris-azo triangular paraphenylenes: Synthesis and reversible interconversion into radial π -conjugated macrocycles, *J. Am. Chem. Soc.*, 2024, **146**, 10246–10250.
- Enhanced photorefractive performance by controlling ion-assisted charge injection and accumulation with random biphenyl co-polymerized poly(carbazolyl-amine), *Adv. Funct. Mater.*, 2024, **34**, 2409659.
- Photosalience and thermal phase transitions of azobenzene- and crown ether-based complexes in polymorphic crystals, *J. Am. Chem. Soc.*, 2023, **145**, 21378–21386.

教育部局

大学院・環境科学院 環境物質科学専攻 光電子科学コース

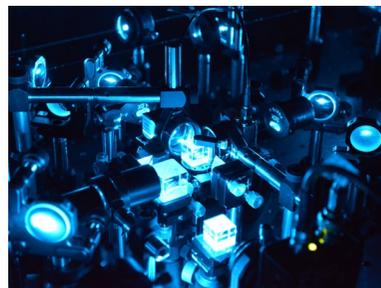


光情報生命科学研究分野

【教授】三上 秀治 【准教授】澁川 敦史 【助教】石島 歩

概要

私たちの研究のゴールは、最先端光技術・情報技術の創出を通じて生命科学に革命的な進展をもたらすことです。光技術と情報技術を融合した新技術を創出して従来に無い計測手法や実験手法を提供し、生命科学の新たな展開を生み出します。さらに、研究成果の実用化・事業化を通じた社会還元も目指しています。研究活動を通じて、当研究分野を中心としたアカデミア・産業界にまたがる新たな潮流を生み出していきます。



代表的成果

- Virtual-freezing fluorescence imaging flow cytometry, *Nat. Commun.*, 2020, **11**, 1162.
- Intelligent image-activated cell sorting, *Cell*, 2018, **175**, 266–276.e13.
- Wavefront engineering with disorder-engineered metasurfaces, *Nat. Photon.*, 2018, **12**, 84–90.

教育部局

大学院・情報科学院 情報科学専攻 生体情報工学コース

生体分子デバイス研究分野

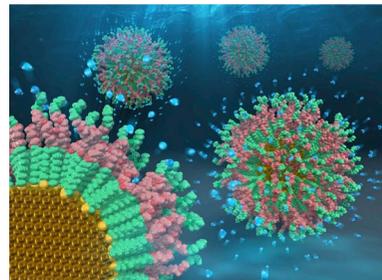
【連絡先・ホームページ】
ijiro@es.hokudai.ac.jp
<https://chem.es.hokudai.ac.jp/>



【教授】居城 邦治 【准教授】三友 秀之

概要

生体分子をはじめとする様々な物質は、集合化することでより高度な機能を発現しています。私たちの研究室では、様々な形状の金ナノ粒子を自己組織化膜で被覆することによる表面物性の操作によって、ナノ粒子を自律的に集合化させる手法の開発に取り組んでいます。ナノサイズの金属微粒子は、電子、光学、バイオ応答の点で特有な機能を有しているため、それらの集合体は新たな機能性を有する材料になることが期待されます。



代表的成果

- Versatile nanoparticle capsule formation with enhanced encapsulation efficiency via solute-induced liquid-liquid phase separation, *Small*, 2025, **21**, 2502573.
- Chiral shape engineering combined with bimetallic nanostructures for high-performance plasmonic sulfide sensors, *Chem. Mater.*, 2025, **37**, 1221-1230.
- An ultra-sensitive surface-enhanced Raman scattering platform for protein detection via active delivery to nanogaps as a hotspot, *ACS Nano*, 2024, **18**, 21593-21606.

教育部局

大学院・生命科学院 ソフトマター専攻

生体データサイエンス研究分野

【連絡先・ホームページ】
fujiwara.koichi@es.hokudai.ac.jp
<https://hps.es.hokudai.ac.jp>



【教授】藤原 幸一 【助教】パディンハレ カヤカリ ハシム

概要

深層学習はビッグデータを掘り所に発展し、成功を収めてきました。その一方で、発生自体が稀で収集が高コストなスモールデータは、忘れ去られています。我々はあえてスモールなデータに着目し、ヒトの経験や暗黙的な知識も積極的に取り込む解析を行うことで、通常では得られない新たな価値の創造を目指します。具体的には臨床データを活用して、新たな医療機器・医療AIの開発、実用化と病態解明につなげます。



代表的成果

- IoT-based atrial fibrillation screening system, development and prospective study, *IEEE Internet Things J.*, 2025, **12**, 17661-17673.
- Polysomnographic features prior to dream enactment behaviors in isolated rapid eye movement sleep behavior disorder, *Clin. Neurophysiol.*, 2024, **166**, 74-84.
- Epileptic Seizure Prediction Based on Multivariate Statistical Process Control of Heart Rate Variability Features, *IEEE Trans. Biomed. Eng.*, 2016, **63**, 1321-1332.

教育部局

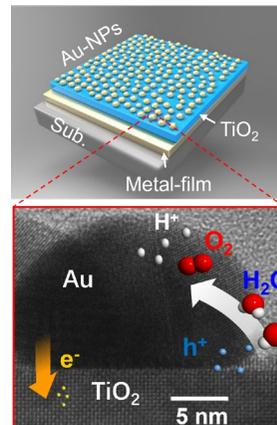
大学院・生命科学院 生命科学専攻 生命融合科学コース



【教授】松尾 保孝 【准教授】石 旭

概要

当研究分野では、材料の表面あるいは異種材料界面に作製したナノ～マイクロメートルスケールの構造が物理的あるいは化学的に特異的な現象を引き起こすことに着目した機能性界面の探索に取り組んでいます。特に、生物がもつ多様な表面構造を模倣したバイオミメティック表面や金属ナノ構造/半導体界面を創製し、光や熱・電子を制御する機能性界面が生み出す新領域デバイス作製を目指しています。



代表的成果

- Friction reduction effect caused by microcontact and load dispersion on the moth-eye structure, Adv. Eng. Mater., 2024, **26**, 2401405.
- A new concept for an adhesive material inspired by clingfish sucker nanofilaments, Langmuir, 2022, **38**, 1215–1222.
- Enhanced water splitting under modal strong coupling conditions, Nat. Nanotechnol., 2018, **13**, 953–958.

教育部局

大学院・工学研究院 応用物理学専攻 ナノ物理工学講座



【教授】太田 裕道 【准教授】片山 司 【准教授】佐藤 譲 【助教】ジョン アロン

概要

従来、セラミックスとして扱われてきた機能性酸化物を素材として、原子レベルで平坦な表面を有する高品質薄膜を作製し、機能性酸化物の持つ真のポテンシャルを最大限引き出し、世の中で役に立つデバイスの開発を行っています。
特に、熱の伝わり方を電氣的に高低切替える「熱スイッチ」や、将来のスマホ応用を目指した新しい電子材料の開発を行っています。



代表的成果

- High-performance solid-state electrochemical thermal switches with earth-abundant cerium oxide, Sci. Adv., 2025, **11**, eads6137.
- Solid-state electrochemical thermal transistors, Adv. Funct. Mater., 2023, **33**, 2214939.
- Significant suppression of cracks in freestanding perovskite oxide flexible sheets using a capping oxide layer, ACS Nano, 2022, **16**, 21013.

教育部局

大学院・情報科学院 情報科学専攻 情報エレクトロニクスコース

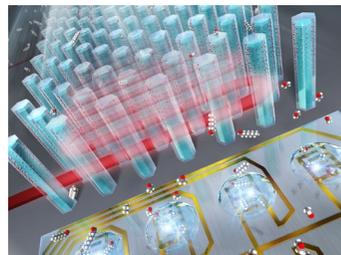


インタラクション機能材料研究分野

【教授】長島 一樹 【准教授】蓬田 陽平 【助教】岡 紗雪

概要

これまでのエレクトロニクス材料・デバイスは、封止技術によって外界から切り離されてきましたが、人や環境から化学情報を収集するための材料・デバイスは外界と積極的に相互作用する必要があります。当研究室では、インタラクティブなエレクトロニクス材料・デバイスを原子・分子レベルで設計・創出すると共に、マテリアル・デバイス・データに跨る融合サイエンスを展開し、ナノ材料化学による新しい価値の創造に挑戦します。



代表的成果

- Water-selective nanostructured dehumidifiers for molecular sensing spaces, ACS Sens., 2022, **7**, 534–544.
- Synthesis of arrayed tungsten disulfide nanotubes, Nano Lett., 2024, **24**, 14286–14292.
- Selective growth of ZnO nanosheets via ionic layer epitaxy for UV photodetection application, ACS Appl. Nano Mater., 2025, **8**, 2623–2631.

教育部局

大学院・総合化学院 物質化学コース

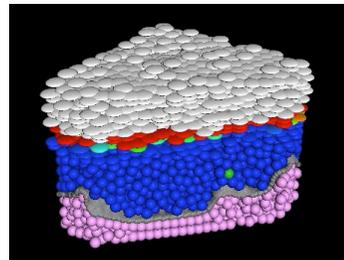


人間数理研究分野

【教授】長山 雅晴 【准教授】上田 祐暉 【助教】石井 宙志 【助教】西野 浩史

概要

私たちは数理モデリング、数値解析、数学解析を用いて数理科学の視点から自然現象や生命現象を理解するための方法論の確立を目指して研究をしています。主な研究内容は自己駆動粒子の数理解析、皮膚科学を主とした生命現象の数理解析とその数理解析、反応拡散系のパターン形成問題に対する数理解析、有限要素法の誤差解析です。



代表的成果

- Propagating front solutions in a time-fractional Fisher-KPP equation, Discrete and Dynamical Continuous Dyn. Syst. Ser. B, 2025, **30**, 2460–2482.
- On the reaction-diffusion type modelling of the self-propelled object motion, Sci. Rep., 2023, **13**, 12633.
- Analysis of fully discrete finite element methods for 2D Navier-Stokes equations with critical initial data. ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis (ESIAM:M2AN), 2022, **56**, 2105–2139.

教育部局

大学院・理学院 数学専攻

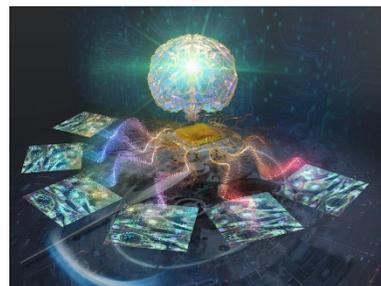


データ数理研究分野

【教授】小松崎 民樹 【准教授】田畑 公次 【助教】西村 吾朗 【助教】リ ジジュウ

概要

化学反応や生体分子の構造転移などの状態変化における「偶然と必然」、「統計性と選択性」、「部分と全体」の基礎原理を解明するとともに、実験的に得られる実データに立脚し、モデルを前提としない、データ駆動型の数理科学を構築し、できるだけ自然現象に照らし合わせながら生命システムの階層性の論理を構成することを目指しています。



代表的成果

- An encompassed representation of timescale hierarchies in first-order reaction network, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 2024, **121**, e2317781121.
- On-the-fly Raman microscopy guaranteeing the accuracy of discrimination, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 2024, **121**, e2304866121.
- Posterior tracking algorithm for classification bandits, Proc. 26th Intern. Conf. on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS), 2023, **206**, 10994–11022.

教育部局

大学院・総合化学院 物質化学コース、理学院 数学専攻

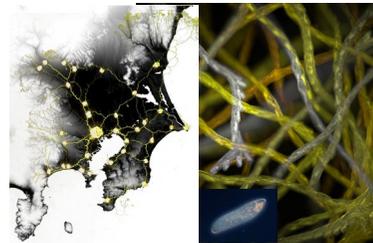


知能数理研究分野

【教授】中垣 俊之 【准教授】西上 幸範 【助教】大村 拓也

概要

種々生命システムにおける機能的挙動の発現機構を調べています。特に、アメーバや繊毛虫などの単細胞生物に注目し、様々な状況においてその行動を観察し、ソフトマター物理の観点から数理モデル化しています。それにより、生物特有の巧みな行動を生み出す仕組み、すなわち情報処理のアルゴリズムを研究しています。



代表的成果

- Measurement of protoplasmic streaming over the entire body of Physarum plasmodium, and estimation of the transport and mixing of protoplasm through the intricate vein network. Biophys. Physicobiol., 2025, **22**, e220002.
- Caenorhabditis elegans transfers across a gap under an electric field as dispersal behavior, Curr. Biol., 2023, **33**, 2668–2677.
- Light-sheet microscopy reveals dorsoventral asymmetric membrane dynamics of Amoeba proteus during pressure-driven locomotion, Biol. Open, 2022, **12**, bio059671.

教育部局

大学院・生命科学院 ソフトマター専攻

社会連携客員研究分野

【客員教授】菅沼 克昭 【客員教授】今野 豊彦
【客員教授】岡村 直子

拠点アライアンス連携研究分野

【客員教授】根本 知己 【客員准教授】西島 喜明

新概念コンピューティング研究分野

【客員教授】山岡 雅直 【客員教授】竹本 享史 【客員教授】橋本 貴之

人間知・脳・AI研究教育センター連携研究分野

【(兼務)教授】吉田 正俊 【(兼務)准教授】飯塚 博幸
【(兼務)准教授】宮原 克典 【(兼務)准教授】鈴木 啓介

台湾国立陽明交通大学理学院連携研究分野

【客員教授】 Yuan-Pern Lee 【客員教授】 Chain-Shu Hsu
【客員教授】 Eric Wei-Guang Diau 【客員教授】 Jiunn-Yuan Lin
【客員教授】 Jiun-Tai Chen 【客員教授】 Yu-Miin Sheu





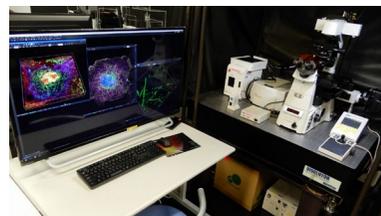
ニコンイメージングセンター

【教授（センター長）】三上 秀治【教授】松尾 保孝【特任助教】富菜 雄介
【技術職員】小林 健太郎、中野 和佳子

概要

北海道大学 電子科学研究所 ニコンイメージングセンターは、北海道大学のみならず日本全国の研究者に最新の生物顕微鏡を利用できる環境を提供することを目的とした施設です。

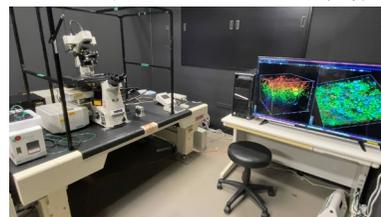
本センターでは、各種の光学顕微鏡による研究環境の提供のみならず、観察条件設定やデータ解析の支援、最新のイメージング研究の動向を学べる顕微鏡講習会や講演会の開催、そして利用者からの要望を反映した新規の顕微鏡システム、イメージング技術の開発といった活動に日々取り組んでいます。



高速レーザー共焦点顕微鏡

成果

利用実績：年間 約2500時間、約500人
利用者による論文発表：114報（2005年～2022年）



高速多光子共焦点顕微鏡



ナノテクDXセンター

【教授】松尾 保孝【准教授】石 旭【特任助教】遠堂 敬史

概要

私たちは電子線描画装置や原子層堆積装置を中心としたナノ・マイクロ微細加工技術、収差補正透過型電子顕微鏡をはじめとする多様な分析機器群での構造解析により最先端研究・開発のための研究支援活動を行っています。学内ユーザーへの装置講習のみならず、他大学、公的機関、民間企業ユーザーへも技術相談、装置講習、技術代行を実施しています。また、積極的に共同研究の受け入れも行っています。



代表的成果

- Growth of α -Al₂O₃ layer involving abnormal oxides in FeCrAl alloy tube fabricated by WEDM process and electrical insulating performance in fusion reactor blanket, Surf. Coat. Technol., 2024, **493**, 131250.
- Chiroptical response of an array of isotropic plasmonic particles having a chiral arrangement under coherent interaction, Photochem. Photobiol. Sci., 2025, **24**, 13–21.

技術部

【連絡先・ホームページ】
tech@es.hokudai.ac.jp
https://tech.es.hokudai.ac.jp



システム・装置開発技術班

【班長】武井 将志

- 装置開発・機械加工グループ
武井将志（主任）
- システム開発グループ
遠藤 礼暁（主任）、富樫 綾
- 広報グループ
今村 逸子、中野 和佳子（兼任）、富樫 綾（兼任）

装置開発・機械加工グループは工作機械を活用し、実験機器の設計・製作を担当しています。学内全域からの受注に加え、GFC試作ソリューション事業を通じ学外からの受注も行っています。

システム開発グループおよび広報グループは、研究所のウェブサイトの運用管理のほか、IoT技術を駆使したシステム開発、広報・情報ネットワーク関連の業務を担っています。

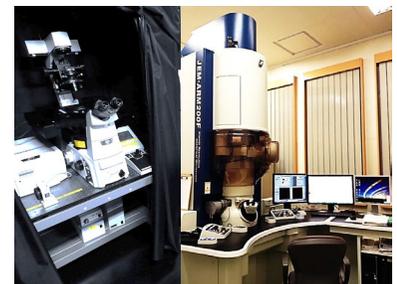


微細加工・イメージング解析技術班

【班長】小林 健太郎

- 微細加工グループ
大西 広（主任）
- 電子顕微鏡解析グループ
平井 直美（主任）、森 有子
- 光学顕微鏡解析グループ
小林 健太郎（主任）、中野 和佳子

クリーンルームや共用設備、ニコンイメージングセンターの維持管理・利用指導をはじめ、微細加工やイメージング解析を実施し、関連する技術相談にも対応しています。



両班は研究所全体の業務として、研究所行事の運営支援や液化窒素の取り扱い講習会の開催支援も行っています。



物質・光・生命・数理複合科学研究領域
【領域部会長・教授】松尾 保孝
【領域副部会長・教授】長島 一樹

概要

物質・デバイス領域共同研究拠点は、研究者が各々の研究機関の枠を越えて共同研究を行う体制を整備するという共同利用・共同研究拠点の理念のもとに形成された拠点ネットワークです。電子科学研究所は2010年度より参画し、東北大学多元物質研究所、東京科学大学総合研究院化学生命科学研究所、大阪大学産業科学研究所、九州大学先端物質化学研究所とともに精力的に活動を展開してきました。今後も、国内外の研究者コミュニティとの連携を強化し、マテリアルイノベーションの活性化を推進させるべく、共同研究を支援していきます。



公募事業

物質・デバイス領域における新たな学際領域の開拓と発展のため、年1回、国公立大学や公的研究機関等に所属する研究者を対象として公募を行っています。募集する課題として、萌芽的研究に相当する「基盤共同研究」をはじめ、異分野融合の「クロスオーバー共同研究」、受入研究所に中長期滞在する「COREラボ共同研究」など多彩なプログラムが用意されており、毎年500件前後の課題が採択されています。そのうち、電子科学研究所では90件程度の共同研究が実施されています。



北海道大学で開催された拠点活動報告会にて
第7回物質・デバイス共同研究賞受賞者を表彰



【電子研 アライアンス委員長・教授】松尾 保孝
【電子研 アライアンス副委員長・教授】長島 一樹

概要

「人と知と物質で未来を創るクロスオーバーアライアンス」は、全国の5つの国公立大学法人の研究所が、それぞれの得意分野で相互に連携・ネットワークを組み、相補的・協力的な体制を取るという、非常にユニークな試みです。5研究所に所属するPIは約150名に上り、若手研究者等を含めた常勤教員数の総勢は400名を超える規模を有しています。

分野や研究所を横断して俯瞰するために、4つのグループを設定し、運営しています。

- エレクトロニクス 物質・デバイス (G1)
- 環境エネルギー 物質・デバイス・プロセス (G2)
- 生命機能 物質・デバイス・システム (G3)
- 情報・数理・人工知能 (GC)



活動内容

- **CORE2-Aラボ**
社会課題の解決に向け、研究所横断型の共同研究
- **若手フェージビリティスタディ課題研究**
若手研究者の育成を目的とした共同研究
- **知のエコシステム**
データ駆動型アプローチにより、先進的な研究の促進と成果の社会還元を目指す
- **人文社会系講義**
異分野との融合を目指した交流・講演会等

支援内容

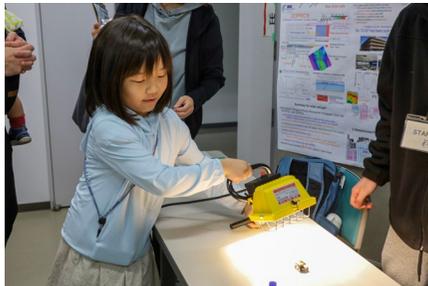
- 類似分野の研究者との融合、異分野の研究者とのマッチングを図るための分科会
- 外部資金獲得のための後方支援
- 他大学、公的機関、民間企業等とのマッチングおよび共同研究の推進



レゾナック共創の舞台にてG2分科会

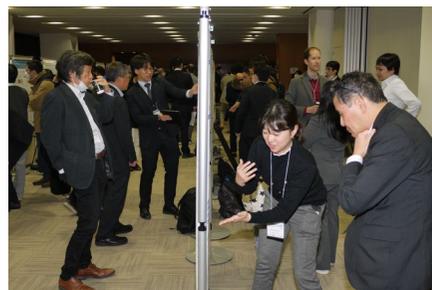
一般公開

毎年初夏に、研究所の一般公開を実施しています。主に小学生向けのブースを多数用意され、科学に触れられる絶好の場として好評です。



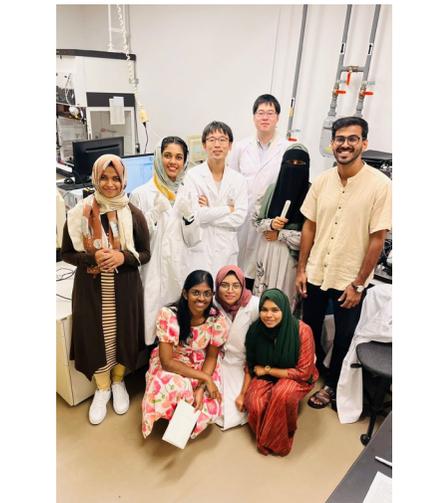
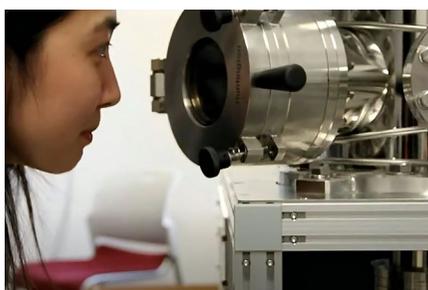
国際シンポジウム

毎年開催している国際シンポジウムでは、各地から著名な科学者を北海道に招き、光、物質、生命科学、数理に跨る様々な先端研究成果を議論します。



グローバルな環境

電子研には多くの留学生が所属し、国際的な雰囲気が特長です。また、多くの海外大学等と学術交流協定を結び、国際共同研究を推進しています。



電子科学研究所に興味のある学生の皆さまへ

未来の研究者を目指すあなたへ 世界トップレベルの環境で、最先端の研究に挑戦しませんか？

- 約100名の学生が、最先端研究に直接関わりながら専門性を高めています
- 最先端研究を通じて、世界で活躍できる力を身につけられます
- 熱心な指導と充実した環境で、あなたの成長を全力でサポート

北海道大学の修士・博士課程への進学を希望する場合は、
興味のある研究室に直接コンタクトを取ってください。

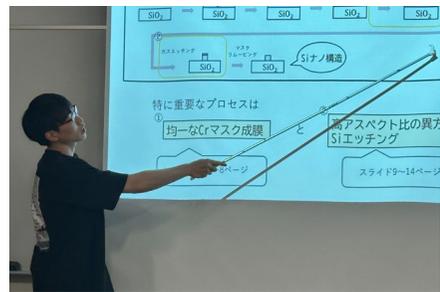
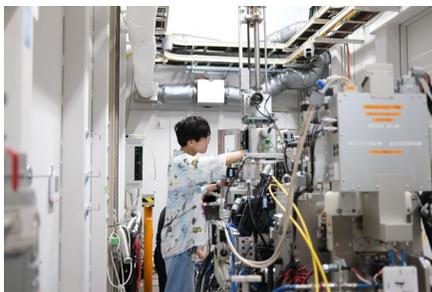
各研究室が所属する大学院は本冊子または下記URLをご確認ください。

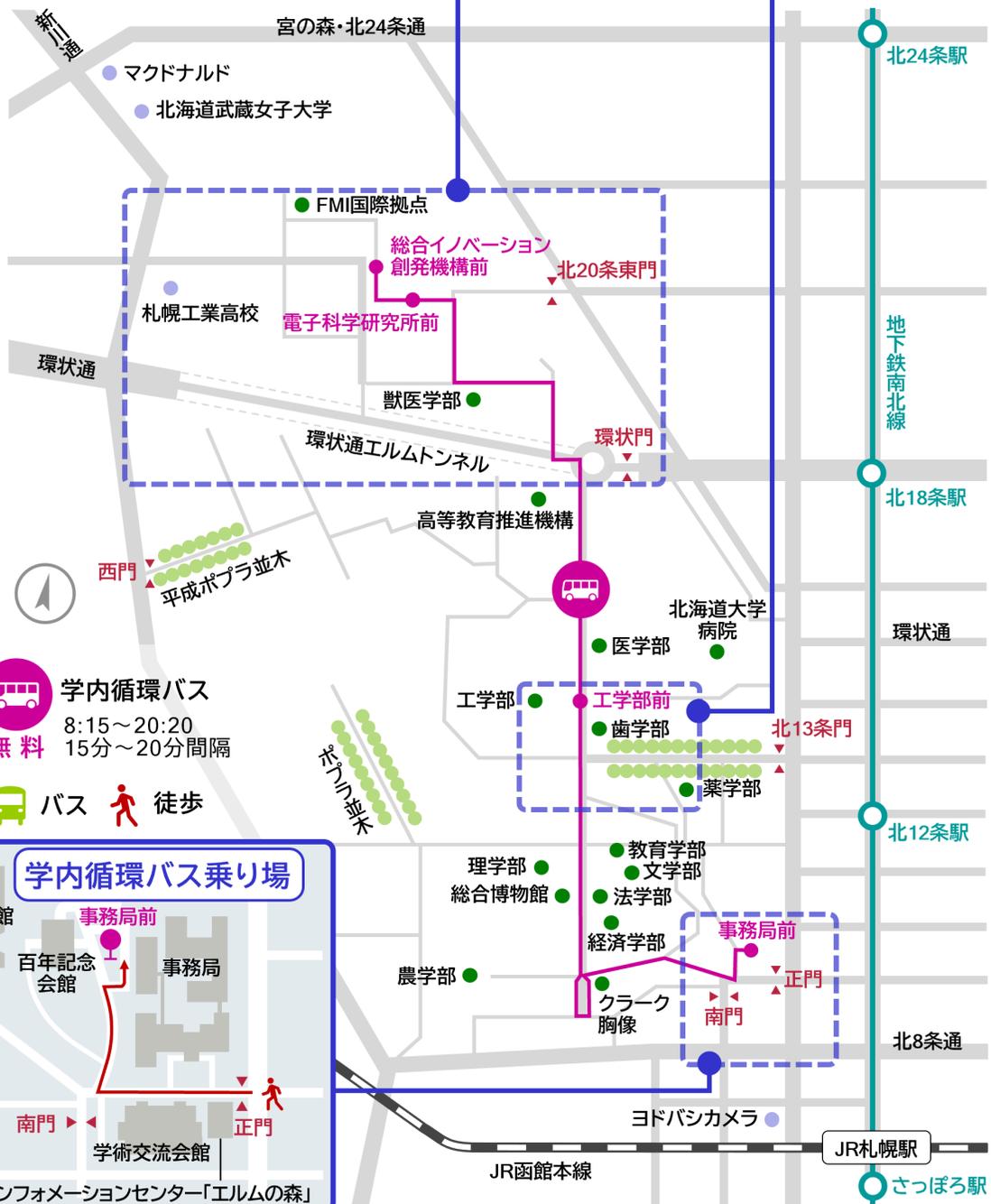
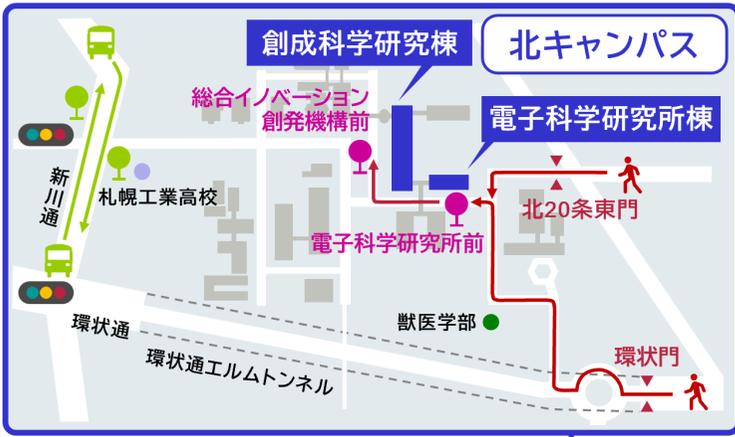
<https://www.es.hokudai.ac.jp/education/graduate-students/>



本課程前に研究生として入学を希望する場合は下記URLをご確認ください。

<https://www.es.hokudai.ac.jp/education/research-students/>





学内循環バス
 8:15~20:20
 無料 15分~20分間隔

バス 徒歩



