

学際科学フロンティア研究所・学際高等研究教育院共催

全領域合同研究交流会 抄録集

2026 年度 前期第 4 回

10 月 16 日（金）13:30～

口頭発表

【氏名】 渡辺 楓

【所属】 理学研究科 / 情報・システム

【タイトル】 逆問題から海洋波浪推定へ

【Title】 From Inverse Problems to Ocean Wave Estimation

【抄録】 逆問題とは、観測データから直接観測できない未知の状態や構造を推定する問題である。本講演では、逆問題の基本的な考え方と事前情報や制約の利用について説明し、海洋短波レーダーによる波浪スペクトル再構成と有義波高推定への応用を紹介する。

【氏名】 井上 晴太郎

【所属】 理学研究科 / 物質材料・エネルギー

【タイトル】 つくる技術とみる技術ーナノスケールの薄膜作製と放射光を用いた先端解析ー

【Title】 Growth and Observation Technologies: Nanoscale Thin Film Growth and Advanced Analysis Using Synchrotron Radiation

【抄録】 近年の情報社会の発展を支える新規デバイス材料の開発は、持続可能な社会を実現する上で必須の課題である。本研究では、その中で、新原理トランジスタ材料の一つとして期待されているバナジウム酸化物のナノスケールで膜厚制御された高品質薄膜の作製及び放射光を用いた電子状態の直接観測について紹介する。

【求めるアドバイス】 将来的には、多様な測定手法を駆使した放射光解析を行う予定ですので、他分野の視点からのご意見もいただければ幸いです。

【氏名】 山田 智史

【所属】 学際科学フロンティア研究所 / 先端基礎科学

【タイトル】 ブラックホールと私たち

【Title】 Black Holes and Us

【抄録】 ミクロからマクロの系までが融合する宇宙において、ブラックホールは極めて特異な研究対象です。本講演では、これまでの天文学的な知見を触れつつ、「なぜブラックホールが存在し、私たちとどう関係しているのか」という別視点から、その問いに迫る最新の研究成果を紹介します。

ポスター発表

【氏名】 三原 祥元

【所属】 工学研究科 / 物質材料・エネルギー

【タイトル】 土台の大きさが触媒性能に与える影響

【Title】 Effect of Support Size on the Catalyst Performances

【抄録】 酸化セリウム(CeO_2 、土台の役割)にパラジウムをのせた材料は、有毒な CO を無害な CO_2 へと変換する触媒である。発表者が留学したアイントホーフエン工科大学では、土台となる CeO_2 の粒子サイズが Pd の状態や触媒性能へ影響することを報告している。今回はこの文献と、発表者が文献から着想した現在の研究テーマについて概説する。

【氏名】 菅野 桂介

【所属】 農学研究科 / 生命・環境

【タイトル】 ウシ研究に残された未解明の問いー反芻動物研究のフロンティアと異分野連携の可能性ー

【Title】 Unresolved Questions in Cattle Research – Frontiers of Ruminant Science and Opportunities for Interdisciplinary Collaboration

【抄録】 ウシは人類の食を支える動物でありながら、遺伝子改変や大規模な個体実験が難しく、一部の臓器の存在意義すら未解明のまま残されている。本発表では、胃・肝臓・乳腺・繁殖機能などを対象に当研究室で進めている研究を紹介しつつ、畜産・酪農科学が抱える「技術的に手が届いていない課題」を整理する。多分野の手法を持ち込むことで突破できそうなテーマを具体的に挙げ、共同研究の可能性を議論したい。

【求めるアドバイス】 ウシ研究の「まだできていないこと」に対して、ご自身の専門技術なら解決できそうだと感じる点があれば、ぜひ率直にご指摘ください。センサー開発、イメージング、数理モデル、データ解析など、幅広く共同研究のお相手を探しています。

【氏名】 菊地 渉

【所属】 農学研究科 / 生命・環境

【タイトル】 光合成の森、の入り口

【Title】 An short introduction to the forest of photosynthesis

【抄録】 地球上の生物はその多くが光合成によって生み出されるエネルギーを利用しており、光合成は私たちの食を支える重要な反応となっている。葉の光合成速度は葉に当たる光の強さによって変化し、強い光の下では飽和して一定の値を取る。この時の最大光合成速度は葉に含まれる窒素の量に依存する。今回は個体や群落レベルで光・窒素を効率よく利用しながら光合成を行う植物の戦略について紹介する。

【求めるアドバイス】 光合成について、こんなことが知りたい、これはどうなっているんだろう？という疑問を一緒に考えられたらうれしいです。

【氏名】 Debby Mirani Lubis

【所属】 医学系研究科 / 生命・環境

【Title】 Investigating the Role of RNA Modifications in Adipocyte Browning

【抄録】 The browning of white adipocytes has emerged as a promising approach for inducing thermogenesis and combating obesity. Adipocyte browning appears to be more intricately regulated than genetic mechanisms alone would suggest, as recent studies indicate that specific RNA modifications play a critical role in controlling this transformative process. Furthermore, it is unclear how RNA modifications integrate with the established signaling pathways involved in this process. JMJD1A, a Jumonji C domain-containing histone demethylase, plays a pivotal role in regulating epigenetic modifications during adipocyte browning. Our proteomics data demonstrated that JMJD1A interacts with m6A writer proteins, suggesting that JMJD1A may function as a key regulator of both the epigenome and the epitranscriptome, including m6A RNA modification.

【氏名】 Etienne Le Bourdonnec

【所属】 医工学研究科 / デバイス・テクノロジー

【タイトル】 局所的かつ高精度な神経抑制を実現するファイバ磁気マイクロコイルの開発

【Title】 Magnetic Neurosilencer : Fiber magnetic μ Coils for localized and precise neural inhibition

【抄録】 Magnetic neuromodulation offers a non-invasive approach to modulating neuronal activity, but conventional systems have limited spatial precision. In this work, flexible magnetic μ Coil fibers were developed using a rotational thermal drawing process for localized stimulation. The μ Coil fibers generate a localized magnetic field and were evaluated using cultured cortical neurons and calcium imaging. Magnetic stimulation produced a decrease in neuronal activity, demonstrating effective modulation of neuronal networks. The influence of magnetic field orientation and stimulation location was also investigated. Numerical simulations were conducted to further understand the generated magnetic field and optimize the μ Coil configuration. These results highlight the potential of μ Coil fibers as compact and highly precise tools for localized neuromodulation.

【氏名】 日高 珠希

【所属】 文学研究科 / 人間・社会

【タイトル】 区別と非区別のあいだ：区別をなくすだけではなぜダメなのか？

【Title】 Beyond the Erasure of Difference: Between Distinction and Non-Distinction.

【抄録】 差別や抑圧をなくすために区別を撤廃するという方法は、根本的な解決にならないばかりか、その実態を覆い隠してしまう可能性がある。本発表では、差別や抑圧の背景にある思想を明らかにすることで、単純な区別の撤廃がなぜ失敗するのかを検討し、その代替案として区別と非区別のあいだを模索する試みを紹介する。

【求めるアドバイス】 様々な分野の方から率直なご感想やご意見をいただきたいです。

【氏名】 河合 優哉

【所属】 理学研究科 / 先端基礎科学

【タイトル】 分子シミュレーションで見る溶液界面の科学

【Title】 Exploring solution interface science with molecular simulation

【抄録】 溶液界面反応は nm スケールの界面領域に加え、nm~ μ m スケールに広がる拡散層との間で溶質の流入を伴うマルチスケールな過程である。分子シミュレーションではミクロな界面の分子描像を解明できる一方、拡散層の効果を取り入れることは難しい。本発表では、液液界面のイオン輸送を例として、拡散層の効果を取り入れた計算手法の開発について紹介する。

【氏名】 向笠 紘平

【所属】 工学研究科 / 先端基礎科学

【タイトル】 磁場の中で波打つ超伝導

【Title】 Rippling superconductivity in magnetic fields

【抄録】 超伝導は完全反磁性という性質を有しており、一般に磁場と相性が悪い。磁場にさらされた超伝導体は 1. 壊れる、2. 磁場を磁束として受け入れる、という選択肢があるが、第 3 の選択肢として超伝導の強さを波のように変化させて生き延びる可能性がある。本発表では超伝導の波に注目してその空間構造を理論的に解析した結果をお伝えする。

【求めるアドバイス】 わからないときは遠慮なく教えてください。参考になります。