

学際高等研究教育院・学際科学フロンティア研究所共催

全領域合同研究交流会 抄録集

2026年度 前期第3回

7月10日(金) 13:30～

口頭発表

【氏名】井上 晴太郎

【所属】理学研究科 / 物質材料・エネルギー領域

【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ましたら幸いです。

【氏名】草野 太智

【所属】生命科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】線虫 x 進化ー線虫で紐解く生殖顆粒進化の歴史ー

【Title】The Evolutionary History of Membrane-less Organelles: Insights from Nematodes

【抄録】非膜オルガネラである生殖顆粒は生殖細胞の維持に重要で、動物に普遍的に存在する一方で、その形成機構は種ごとに異なるという、一見矛盾した特徴を持つ。本発表では生殖顆粒の話を中心に、所属研究室で行われている、線虫の種間比較によって遺伝・分子生物学と進化を結びつける試みについて概説する。

【求めるアドバイス】異分野の方から見て自分の研究のどのような部分が面白い・わかりにくいのか気になっているので、どんなことでも気軽に質問・コメントして頂けると嬉しいです。

【氏名】中島 海

【所属】情報科学研究科 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】仮想環境を用いた自動配電工事ロボットの工法選定

【Title】Construction Method Selection for an Automated Power Distribution Work Robot Using a Virtual Environment

【抄録】現在、日本の電力インフラが危機に直面している。市街地に設置された電柱や電線の保全を担う配電工事作業員の不足によって、インフラの維持が困難となっている。そこで、配電工事へのロボット技術導入による人間作業の代替が期待されている。本研究では、仮想環境上で配電工事をシミュレーションし、配電工事ロボットが作業しやすい工法を検討する。

【求めるアドバイス】分かりにくかった点・興味が湧いた点・今後の発展の可能性等を積極的にアドバイスしていただきたいです。また、みなさんの研究分野と関係しそうな点もコメントをいただきたいです。

ポスター発表

【氏名】 澁谷 蓮

【所属】 薬学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 ひかりで細胞の中をあるがままに見る

【Title】 Seeing Inside Cells as They Are with Light

【抄録】 細胞の中では、さまざまな分子が反応し、集まり、状態を変えながら働いています。こうした変化を理解するためには、特定の分子の位置を見るだけでなく、細胞内に存在する分子の種類や量、状態をできるだけ自然な形で調べることも重要です。本ポスターでは、光と分子の相互作用を利用するラマン顕微鏡を紹介し、細胞の中で起こる見えにくい分子の変化を、スペクトル情報から可視化・定量する試みについてお話しします。

【求めるアドバイス】 分野外の方にも、ラマン顕微鏡で何がわかるのか、どのような研究に使えるかを直感的に伝えたいと考えています。説明がわかりにくい点や、異分野から見て面白い応用先などについて、率直なご意見をいただけますと幸いです。

【氏名】 胡 瀧双 (Hu Longshuang)

【所属】 歯学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 咬合支持は口腔骨隆起と強く関連する：大規模横断研究

【Title】 Occlusal Support Is Strongly Associated With Oral Exostosis: A Large-Scale Cross-Sectional Study

【抄録】 東北メディカル・メガバンク機構のデータ (n=32,648) を用い、後方歯の咬合支持状態 (G1: 完全歯列～G9: 後方支持完全消失) と口腔骨隆起の関連を横断的に検討した。骨隆起の有病率は G1 の 32.5% から G9 の 22.5% へ、咬合支持の低下に伴い有意に減少した (傾向性検定 $P < 0.001$)。年齢・性別・BMI・骨密度・握力・歯周状態を調整した多変量解析でも、G9 は G1 と比較して骨隆起のオッズが有意に低かった (OR 0.46, 95%CI 0.33–0.64)。咬合による機械的負荷が骨隆起の形成・維持に重要な役割を果たすことが示唆された。

【氏名】 藤原 一貴

【所属】 環境科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 資源・物質循環型社会の実現を目指して－熱分解法による廃プラスチックの資源循環プロセスの開発－

【Title】 Toward a Resource-Circulating Society: Development of a Chemical Recycling Process for Waste Plastics via Pyrolysis

【抄録】 環境問題・社会問題の顕在化から、プラスチックリサイクルに再び大きな注目が集まっている。当研究室では、種々のプラスチックや有機無機複合材料などの廃棄物を対象としたリサイクルプロセスの開発に取り組んでいる。本発表では、研究室で取り組んでいる様々なテーマについて紹介する。

【求めるアドバイス】 広くご意見いただけますと助かります。

【氏名】 菊田 心

【所属】 医学系研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 DNA 修復能の評価による遺伝性がん卵巣がん症候群の治療法の開発

【Title】 Development of a Treatment Strategy for Hereditary Breast and Ovarian Cancer Syndrome Based on the Evaluation of DNA Repair Capacity

【抄録】 遺伝性がんは、特定の遺伝子異常により DNA を適切に修復できないため、がんを発症しやすくなる。DNA 修復能は、遺伝子検査の結果に基づいて判断されるが、遺伝子配列だけでは必ずしも正確な DNA 修復能の評価は行えない。本発表では、遺伝性乳がん卵巣がん症候群を例に、遺

伝子配列に加え DNA 修復能を評価することで、より正確な治療法の確立を目指す研究について紹介したい。

【求めるアドバイス】 多様な研究分野からのご意見をお待ちしています。

【氏名】 山口 侑平

【所属】 文学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 人工衛星, GPS, 研究者データ, オンラインゲームから見る社会格差

【Title】 Social inequality as seen through artificial satellites, GPS, researcher data, and online games

【抄録】 学振に採用された人と採用されていない人では、その後の研究成果にどれくらい差がつくのだろうか？ どのような人が、豊かな緑地や水辺、綺麗な空気、涼しい地表、に接触できるのだろうか？ 格差を小さくするにはどのような介入が有効か？ 衛星画像, 位置情報, 研究者データベース, 自作オンラインゲームを用いて、これらの問いに迫る。

【求めるアドバイス】 どのようにしたら面白いデータ収集できるか？ どのようにしたら開発中のゲームをより面白くできるか？ また、ゲーム開発の協力者募集中。

【氏名】 綱嶋 棕

【所属】 理学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 地球の中を見る：地震波トモグラフィー

【Title】 Seeing the Earth's interior: seismic tomography

【抄録】 地球内部の構造不均質の解明は、地震・火山活動の理解のために重要であり、その解析手段の一つに地震波トモグラフィーがある。特に近年では、地震波速度異方性も組み合わせることで、地球内部のより詳細な構造や変形、マントル流動などの動的な情報も推定できるようになった。この地震波トモグラフィーの原理と発展、そして最近の研究動向を紹介する。

【求めるアドバイス】 幅広い分野の方々と議論し、様々な視点からのコメントをいただきたいです。

【氏名】 谷口 裕人

【所属】 理学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 フェムト～アト秒光科学で見る、高温超伝導の謎

【Title】 Femto-Attosecond charge dynamics in high-Tc superconductors

【抄録】 膨大な計算時間を要する次世代課題の解決にはテラヘルツを超えるペタヘルツ(1015 Hz)技術の開発が欠かせない。そこで我々は、高温超伝導体のペタヘルツ機能を目指したフェムト秒～アト秒領域の電子ダイナミクスの研究を行っている。本発表では、長年の謎であった高温超伝導の機構の解明への新たなアプローチとして、超伝導準粒子の生成過程の研究を紹介したい。

【求めるアドバイス】 他分野の方にとって分かりにくい部分がありましたら、ご指摘いただけますと幸いです。

【氏名】 久我 奈穂子

【所属】 学際科学フロンティア研究所 / 生命・環境領域

【タイトル】 社会性行動を支える脳メカニズムの解明

【Title】 Neuronal mechanisms underlying social behavior

【抄録】 動物にとって、他者と関わるための「社会性」は重要な能力である。マウスを用いて、他の個体と関わる際の脳活動を測定したところ、マウスが社交性を示す時のみ顕著に増加する特徴的な脳波パターンを発見した。一方、慢性的なストレスによってうつ状態となったマウスでは、この脳波が過剰に増強していた。さらに、この過剰な脳波を人為的に抑制すると、低下していた社会性行動が回復した。以上の結果から、この脳波パターンが社会性行動を支える脳の仕組みの一つであることを明らかにした。