

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

令和6年度 前期第2回

6月19日(水) 13:30～

口頭発表

【氏名】 佐々木 智視

【所属】 理学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 希土類単酸化物の初合成とその物性

【Title】 First synthesis of rare earth monoxides and their physical properties

【抄録】 希土類元素(21Sc, 39Y, 57La-71Lu)のイオンは+3 価の価数状態が極めて安定である。そのため、他の価数状態を持つ希土類のイオン性物質は不安定で、合成例がほとんどない。本研究の対象である希土類単酸化物 REO (RE = 希土類元素) は+2 価の希土類イオンを持つ化合物である。最近、REO を数ナノメートルの薄膜の形で固相合成することが可能であり、様々な物性を示すことが分かってきたので報告する。

【氏名】 Xiao Junsen

【所属】 工学研究科 / 物質材料・エネルギー領域

【タイトル】 離散要素法を用いた粒状体流動解析におけるパラメータセットに関する感度分析

【Title】 Sensitivity Analysis on Critical Parameters Combinations in DEM Granular Flow Simulations

【抄録】 本研究では、粒状体流動解析におけるファクターが到達距離に及ぼす影響を定量化する。解析を実施し、各ファクターの重要度を定量化し、2つの主要なファクターが特定された。それぞれの影響をさらに詳細に分析するために、応答曲面構築した。その結果、リスクが高い結果を効率的に出力可能なファクターセットの条件を特定した。

【求めるアドバイス】 この研究で使用された斜面モデルは単純である。ファクターの設定を変化させて一連の解析を行い、機械学習の手法を用いて学習させた上で、主要なファクターの影響メカニズムを導き出した。この研究結果を、異なる形状の傾斜面に適用できるような、転移学習やベイズ推論などの手法がないか、現在考えているところである。

【氏名】 小湊 瑞央

【所属】 理学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 水(ラジカルカチオン)の形成する新奇な化学結合の観測

【Title】 Observation of unusual chemical bonds formed by water (radical cations)

【抄録】 水に放射線が照射されると水分子のイオン化が起これ、水ラジカルカチオン H_2O^+ が生成する。 H_2O^+ は放射線障害の要因の一つとして注目されているが、反応性の極めて高い短寿命種であるため実験的知見の獲得が困難である。そこで、本研究では H_2O^+ を真空中に孤立させ、安定に存在させることで、 H_2O^+ の実験的知見を獲得した。具体的には H_2O^+ が様々な分子と形成する構造を調べ、半結合と呼ばれる新奇な化学結合を観測した。

ポスター発表

【氏名】 Adeoya Akindele Abimibayo

【所属】 医学系研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 多様な国籍背景を持つ大学生における健康行動と否定的健康状態との関係

【Title】 Relationship Between Health Behavior and Negative Health Condition among University Student of Diverse National Backgrounds

【抄録】 Risky health behavior has long been associated with negative health outcome however, relatively few studies have focused their attention on investigating this phenomenon among university students of different nationality. This cross-sectional study of 1,364 university students across six of Japan's eight regions examines the relationship between health behaviors and negative health conditions (NHC) among students of diverse national backgrounds. The study found that risky health behaviors contribute to higher NHC among students, regardless of nationality, with international students who engage in such behaviors facing an even higher NHC.

【氏名】 細木 亮輔

【所属】 農学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 フッ素系不活性溶媒添加による大腸菌増殖促進メカニズムの解明

【Title】 Fluorocarbon solvents enhance bacterial growth

【抄録】 微生物や細胞は有用物質生産など幅広い分野で必要であることから、効率的な培養法の開発が求められている。これまでにフッ素系不活性溶媒(FluoroCarbon; FC)の液体培地への添加が微生物や細胞の増殖を促進することが報告されている。この現象は FC の高い酸素溶解性に起因すると考えられてきたが、溶存酸素に依存しない FC の増殖促進メカニズムの存在も示唆している。

【求めるアドバイス】 発表で分かりにくかった点などあれば、フィードバックお願いします。

【氏名】 青柳 拓志

【所属】 工学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 シンプルな DNA 複製に隠れたエラー校正機能

【Title】 Proofreading hidden in a simple DNA replication mechanism

【抄録】 次世代へ遺伝情報を伝えるうえで、DNA 複製は重要である。複製メカニズムの中でも、「鋳型ライゲーション」は2本の DNA を横一列に連結するという、非常にシンプルな方法である。この鋳型ライゲーション反応を多段階化することで、複製のエラーを抑制する校正機能を実現できることが、実験と数値計算の双方からの考察によって明らかになった。

【氏名】 江村 玲

【所属】 文学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 読者を迷わせる日本語の名詞句

【Title】 Japanese noun phrases leading readers down the garden path

【抄録】世の中の文章は、その文構造の複雑性から、読みにくいもので溢れている。本研究は日本語の名詞句に焦点を当てて、心理言語学の研究で読みにくいとされている名詞句構造が、どのジャンルでどのくらいの頻度で使われているのかを、コーパスと自然言語処理の技術を用いて調べた。さらに、本発表では、それらの名詞句はどのような仕組みで読みにくくなっているのかも紹介する。

【求めるアドバイス】皆さんの多くは（日本語母語話者であっても非母語話者であっても）、普段日本語を使っていると思います。研究室の中や家族・友人との会話で、どのような時に意味を理解するのが難しいと感じたのかをシェアしていただけると嬉しいです。また、本研究がどのように応用できるのかアイデアをいただけると嬉しいです。

【氏名】 廣住 燎亮

【所属】 農学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 麻痺性貝毒サキシトキシンを、有毒生物はどのように作るのか

【Title】 Synthetic study of a putative biosynthetic intermediate of saxitoxin

【抄録】 1957 年、サキシトキシンという毒が二枚貝アラスカンバタークラムに存在することが明らかとなった。この毒は麻痺、特に呼吸麻痺を起こすため、「麻痺性貝毒」と呼ばれるが、真の生産者は有毒らん藻・有毒渦鞭毛藻である。本発表では、これらの生物がどのように麻痺性貝毒を生産するのか、自身の研究と絡めて紹介する。

【求めるアドバイス】自分の発表を聴いて、どのような考えを持ったのかを教えて頂けると幸いです。

【氏名】 保尊 大志

【所属】 生命科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 集団遺伝学的解析に基づくカワラハハコの礫河原環境におけるメタ個体群維持機構の考察

【Title】 Meta-population mechanism of riparian plants in gravel riverbanks by population genetics analyses

【抄録】 発表者はこれまで、礫河原と呼ばれる河川沿いの特殊な環境に特異的に生育するカワラハハコを対象に研究を進めてきた。本発表では、研究の進捗を鑑みて、カワラハハコが礫河原でどのようにしてメタ個体群を維持しているのか検証することを目的とした集団遺伝学的解析の結果について発表し、カワラハハコの特性について紹介する。

【氏名】 山梨 太郎

【所属】 工学研究科 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】 植物の外部気体に応答する輸送体機能解析と応用

【Title】 Functional analysis and application of transporters responding to external gases in plants

【抄録】 植物は芽生えから枯死までを 1 つの場所で過すため、外部環境に対して生体内を積極的に変化させる必要がある。本研究では、気体湿度への応答に重要な膜輸送の解析から、植物の環境応答に対する柔軟性を理解することを目指した。

【氏名】 千葉 貴裕

【所属】 学際科学フロンティア研究所 助教 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】 スピントロニクスに基づいた量子ハイブリッド技術

【Title】 Quantum hybrid technologies based on spintronics

【抄録】 量子ハイブリッド状態とは2つ以上の量子があたかも化学分子のように結合状態を形成したものを言う。安定した量子ハイブリッド状態の実現により量子情報の高効率な変換や超高感度なセンシングが可能になると期待される。本講演では、スピントロニクスに基づいて電磁波の量子である光子と磁石中に生じるマグノンと呼ばれる量子のハイブリッド状態を室温下で安定して実現するための理論について報告する。

【氏名】 村越 ふみ

【所属】 学際科学フロンティア研究所 助教 / 生命・環境領域

【タイトル】 哺乳類に感染する寄生虫に感染するウイルスは、いかにして寄生虫の哺乳類への病態を変化させるのか？

【Title】 How do viruses that infect mammalian parasites alter the pathogenesis of parasites to mammals?

【抄録】 リーシュマニアなどの哺乳類に寄生する原生生物（原虫）の多くに、2本鎖RNA（dsRNA）をゲノムとして持つ持続感染ウイルスが存在する。その持続感染ウイルスは原虫の哺乳類への病態を悪化させることが明らかになった。本発表ではトランスクリプトーム解析のアプローチからそのメカニズムに迫る。