

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

2024 年度 後期第 1 回

11 月 5 日 (火) 13:30～

口頭発表

【氏名】 薄田 隼弥

【所属】 農学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 糸状菌の発酵培養における混合状態の解析

【Title】 Numerical analysis on fermentation of filamentous fungi

【抄録】 麹菌は発酵槽内での液体培養において培養液が高粘度となり、酸素や栄養素の混合が抑制される。混合状態を理解し培養環境を改善するため、発酵槽の数値流体解析や培養細胞の遺伝子発現解析を実施している。本発表では、発酵槽内の混合時間の計測技術なども合わせて概要や進捗を報告する。

【求めるアドバイス】 計測や流体力学の観点からご意見等ございましたらいただけますと幸いです。

【氏名】 Yu Dongming

【所属】 工学研究科 / 情報・システム領域

【Title】 3D perception via 4D radar and camera fusion

【抄録】 Autonomous driving relies on precise environmental perception to ensure safety and efficiency. The current mainstream sensors include cameras for 2D detection and LiDAR for 3D detection. Recently, the development of 4D radar technology has introduced distinct advantages, such as improved resolution and robustness under various conditions, that are not achievable with traditional sensors. This presentation examines a fusion perception approach that integrates 4D radar with camera systems, aiming to enhance target detection, object tracking, and decision-making capabilities in autonomous vehicles, ultimately pushing the boundaries of accuracy and reliability in real-world driving scenarios.

【求めるアドバイス】 I don't have much experience in scientific research presentations, so I would really appreciate any suggestions on any part of the presentation.

【氏名】 大川 真生

【所属】 工学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 とにかく明るい感圧塗料 – 安心してください、測れますよ –

【Title】 Tonikaku PSP – don't worry, it can measure –

【抄録】 航空機の性能・信頼性向上のために、機体にはたらく「空気力 (= 圧力)」の計測は欠かせない。本研究は「感圧塗料」(Pressure-Sensitive Paints, PSP) と呼ばれる塗料型の圧力センサを用い、航空機表面圧力の高速度・高精度計測を目指して取り組んでいる。本発表では機能性ナノ粒子を活用した高性能 PSP の開発について紹介する。

【求めるアドバイス】

幅広い分野の方からのご意見・ご感想をお待ちしています。

ポスター発表

【氏名】 宇田川 喜信

【所属】 工学研究科 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】 細胞分析のための電気化学センサを搭載した生体模倣システム

【Title】 Microphysiological systems with electrochemical sensors for cell analysis

【抄録】 近年、生体に近い培養環境を形成できる「生体模倣システム」が研究されており、創薬への応用が期待されている。しかし、作製した臓器モデルにおける細胞機能を低侵襲・リアルタイムに評価できるシステムは少ない。本発表では、電気化学センサを搭載した生体模倣システムを開発し、様々な細胞機能を電気化学的に評価した研究について紹介する。

【氏名】 竹田 山原楽

【所属】 生命科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 鳥類のはばたき飛翔を生み出す肩帯骨格の形態形成について

【Title】 On the morphogenesis of the pectoral girdle responsible for the avian flapping flight

【抄録】 一万種を超える現生鳥類は、陸上脊椎動物の中でもっとも繁栄したグループの1つである。鳥類の繁栄には、翼のはばたき運動を用いた優れた飛翔能力が欠かせない。翼のはばたき運動を生み出す上で重要となる鳥類特異的な肩の筋骨格形態が、どのような個体発生メカニズムによって生じるのかを考察し、はばたき飛翔の進化プロセスを推論する。

【求めるアドバイス】 生き物の形を作り出す細胞の振る舞いやその制御機構はもちろんのこと、形態と機能のつながりや、力学的刺激の計測といった解析手法にも興味があります。また、生物進化を理解するためのアプローチは研究のストーリー作りの難しさも感じています。

【氏名】 森谷 亮太

【所属】 農学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 果樹における挿し木発根性の決定要因解明のための多面的アプローチ

【Title】 Multi-faceted approaches to elucidating the determinants of rooting ability of fruit rootstock cuttings

【抄録】 効率的・省力的な果樹栽培では、樹体を小さくするわい化栽培が行われており、穂木をわい性台木に接ぎ木し、その台木は「挿し木」によって発根させる必要がある。しかし、わい性台木品種は挿し木発根性が悪く、省力化技術の普及や開発の障害となる。本発表では、背景を踏まえ、これら挿し木発根性の決定要因解明を目的として行ってきた多面的アプローチについて紹介する。

【求めるアドバイス】 どのような点につきましてもご意見・ご感想いただけますと幸いです。発表全体を通して分かりにくい部分ありましたら、お伝えいただきたいです。

【氏名】西里 祐宇保

【所属】理学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】植物ホルモンの構造変化を誘導する生合成反応の進化的シフト

【Title】The evolutionary shift in biosynthetic reactions inducing structural changes in plant hormones

【抄録】植物は外敵から身を守るために、植物ホルモンにより様々な生理応答を制御します。この植物ホルモンは、植物の進化とともに大きく構造を変え、その制御機構を複雑にしてきたことが近年明らかになってきました。本研究ではこの構造変化が生じた理由について着目しており、その概要を紹介いたします。

【求めるアドバイス】現在酵素の発現系構築が難航しているため、タンパク質発現や酵素を専門とする方にアドバイスいただけると幸いです。

【氏名】築地 健人

【所属】薬学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】多置換シクロプロパン類への新規ルート開拓

【Title】Development of a novel route to poly-substituted cyclopropane derivatives

【抄録】シクロプロパン誘導体は、様々な医薬品の構成要素であるのみならず、環歪みに由来する優れた反応性から、有機合成化学においても重要な化合物群の一つです。今回私は、ユニークな活性中間体を用いることで達成することのできた、新規シクロプロパン誘導体の合成手法について紹介する。

【求めるアドバイス】アドバイスはもちろんです。異分野の方にとってどの部分がわかりにくいなどの意見をいただけますと幸いです。

【氏名】稲垣 悟

【所属】教育学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】地域社会と学校の間を捉える

【Title】Understanding the relationship between the community and the school

【抄録】近年、日本では過疎・少子化を背景として小規模特認校制度が増加傾向にある。同制度下では、長く地域に根差してきた公立の小中学校に対し、他地域に暮らす児童生徒の参入が可能になる。本発表では調査事例から、小規模特認校にみられる地域と学校の関わりについて報告する。また可能であれば、学振の行事で経験した学際交流について共有する。

【求めるアドバイス】比較対象として調査事例を増やすにあたり、どのような観点で比較を行うか検討中です。多角的な視点からコメントを頂けるとありがたいです。

【氏名】山田 はるか

【所属】文学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】医療・介護現場における方言使用の問題と効果についての気仙沼方言話者の意識

【Title】Kesennuma dialect speakers's awareness about the problem or effects of using dialect in medical and nursing care

【抄録】 方言研究では、従来の文法・語彙・発音などの研究の他に、近年では方言により発生する問題、仲間意識などの方言の心理的機能に着目した実践的な研究が行われている。医療・介護現場でも、方言による問題が指摘されている一方で、医師等との関係において方言使用の効果も期待されているため、本研究ではこのような課題に対する患者側の意識について、気仙沼市で3名の話者に対し面接調査を行った。

【氏名】 金村 進吾

【所属】 学際科学フロンティア研究所 助教 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 酸化還元酵素によるウイルス失活の分子機構解明

【Title】 Understanding the molecular mechanism of viral inactivation by redox enzyme

【抄録】 我々は世界に先駆けて新型コロナウイルス感染症の原因ウイルス SARS-CoV-2 を失活させる酸化還元酵素を同定した。この発見は未知の酸化還元による生体防御システムの存在を示唆する。本発表では酸化還元酵素によるウイルス失活の分子機構に関して議論する。