

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

2025 年度 前期第 3 回

7 月 15 日 (火) 13:30～

口頭発表

【氏名】 及川 凱亜

【所属】 国際文化研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 テキストの多様性が偶発的語彙学習にもたらす影響

【Title】 How does contextual diversity affect incidental vocabulary learning?

【抄録】 文脈の多様性 (Contextual Diversity [CD]) は単語が現れる文の数とそれらの文の意味的な異なり度合いの両方によって定義される。本研究では、外国語としての英語 (EFL) 学習者 164 名を対象に、事前－事後－遅延テストデザインで偶発的語彙学習に対する CD の学習効果を調査した。

【氏名】 Li Qingling

【所属】 歯学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 口腔から脳へ：歯周病がアルツハイマー病を悪化させるメカニズムの解明

【Title】 From the Mouth to the Mind: Exploring the Impact of Periodontal Disease on Alzheimer's Disease

【抄録】 アルツハイマー病 (AD) と歯周病は共通のリスク因子を持ち、AD 患者における歯周病の有病率を調べた臨床研究により、両者の関連性が示唆されている。主にウイルス感染防御に関与すると知られる遺伝子「IFITM3」が、歯根膜 (PDL) 細胞で高発現していることを発見した。しかし、この遺伝子が口腔疾患においてどのような役割を果たしているかは、まだ明らかではない。PDL における IFITM3 が、AD に関与するタンパク質であるアミロイド β ($A\beta$) の産生を促進し、AD の進行を悪化させる可能性があると考えられる。

【氏名】 前島 颯樹

【所属】 工学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 流体シミュレーションを作る・使う・改良する

【Title】 Building, using, and improving fluid simulators

【抄録】 私たちの身の回りには空気や水といった「流体」があふれており、これらの流れを理解・活用するために、航空機といった流体機械の研究開発では「シミュレーション」が不可欠となっている。本発表では、数値流体力学を専門とする私たちの研究室における取り組みを「作る (手法開発)」「使う (流体解析)」「改良する (モデル化・最適化)」の三視点から紹介する。

ポスター発表

【氏名】 山口 侑平

【所属】 文学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 「緑地」はお金持ちの特権なのか？

【Title】 Is Exposure to Green Spaces a Privilege of the Wealthy?

【抄録】 緑地への曝露には所得格差がある。緑地への曝露は健康を維持する上で重要であり、所得による緑地格差は、健康格差の一因であると考えられる。先行研究では居住地に基づいた緑地格差を明らかにしているが、人々の「移動」に着目した研究は少ない。本研究は、人流データと衛星データを統合して、新しい視座から緑地曝露の所得格差を解明する。

【求めるアドバイス】 所得の他に緑地格差の原因となりそうな社会経済的要因があれば、教えていただきたいです。また、大気質や大気汚染などに詳しい方がいらしゃいましたら、それらに関して色々と質問をさせていただきたいです。

【氏名】 吉野 舜太郎

【所属】 情報科学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 拡張相対論 MHD モデルのベルトラミ方程式

【Title】 Bertrami equations of the extended relativistic MHD model

【抄録】 皆さん、ベルトラミ条件という言葉は中々聞き慣れないですよ。電磁場を記述する方程式には、 $B=1c4\pi J+E/t$ という磁場が電流と電場から作られる式があります。ここで E/t という時間微分が無視できる平衡状態を考えると、 $B=4cJ$ となります。この磁場が電流のみから生成される条件をベルトラミ条件といいます。この条件をこれまで考えられていなかった拡張相対論 MHD モデルに課してみました。

【氏名】 Yu Dongming

【所属】 工学研究科 / 情報・システム領域

【Title】 LIneR: A Real-Time and Lightweight 4D Radar Detection Model

【抄録】 Self-driving cars need to constantly understand their surroundings to drive safely. To do this, they use special sensors, like cameras, lasers (LiDAR), and radar. While radar is cheap and works in all weather, it usually gives blurry and incomplete data. In our research, we focus on a new type of radar called “4D radar” that provides more detailed information about the motion and location of objects.

We created a new method called LIneR, which helps the radar better recognize cars, bicycles, and pedestrians—even when the data is messy or the objects are moving. Our system learns to focus on patterns that stay the same even when things change position or rotate. It is also extremely fast, making it useful for real-time driving. This research helps bring us closer to making self-driving cars safer, faster, and more affordable for everyone.

【求めるアドバイス】 I would appreciate it a lot if you could tell me what I didn't clearly explain to you.

【氏名】 新沼 さくら

【所属】 医学系研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 胚盤胞補完法による多能性幹細胞からの卵母細胞作製 -生殖補助医療応用に向けて-

【Title】 Generation of functional oocytes from pluripotent stem cells by blastocyst complementation -Toward application of assisted reproductive technology-

【抄録】 近年、多能性幹細胞から生殖細胞である卵子を作製する研究が進展している。生殖補助医療応用に向けて、本研究ではマウスを用いた胚盤胞補完法により、多能性幹細胞由来の高品質なマ

ウス卵子を生体内で作製し、獲得卵子の機能的正常性と遺伝的安全性の検証を行う。本発表では、本研究で培ってきた実験手技と、これまで獲得した成果について紹介する。

【求めるアドバイス】 発表で紹介する実験手技について、専門的なアドバイス等ございましたら、是非ともご教示いただけますと幸いです。また不妊治療は近年、誰しもが受ける可能性のある治療法です。皆様が不妊治療に対してどのような不安を抱いているのか、ご意見をいただけると嬉しいです。

【氏名】 三原 祥元

【所属】 工学研究科 / 物質材料・エネルギー領域

【タイトル】 酸化セリウムの「露出面」が触媒活性へ与える影響

【Title】 Effect of “Exposed Facet” of CeO₂ Catalyst on the Catalytic Activity

【抄録】 二酸化炭素を有用な化成品へと変換する「酸化セリウム触媒」。原子スケールでは、その表面には{100}や{111}と呼称される原子の配列が露出している。本研究では{100}のみ、または{111}のみが露出するナノ粒子を水熱合成という手法で合成し、活性評価を行った。その結果、{111}が特に CO₂ 変換に有効であると結論した。

【求めるアドバイス】 何か面白い分光光学手法をご存じの方がいればお話を伺いたいです。

【氏名】 武蔵 諒祐

【所属】 教育学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 不登校をめぐる「両義性」について

【Title】 Ambivalence Surrounding School Non-Attendance in Japan

【抄録】 オンライン学習の拡充や、フリースクール・学びの多様化学校の設置などにより、「学校に行かない子どもの人権保障」が進められる一方で、早期発見・早期対応によって学校復帰を目指す支援も同時に推進されている。すなわち、「子どものありのままを認める」としながらも、「学校に戻すのが重要」とする現在の社会は、不登校に対してある両義性を抱えていると指摘されている。

【求めるアドバイス】 調査結果の報告というよりも、問いを共有して議論するような場にできればと思っています。多様な視点からのご意見やコメントを頂けましたら幸いです。

【氏名】 横内 岳史

【所属】 工学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 極低温ループヒートパイプの凝縮流動の温度分布計測に向けた感温塗料の開発

【Title】 Development of Temperature-Sensitive Paint for Measuring Temperature Distribution of Condensing Flow in Cryogenic Loop Heat Pipes

【抄録】 気液二相熱輸送デバイスである極低温ループヒートパイプ(CLHP)の動作安定性を高めるために凝縮器内の現象理解が必要不可欠である。しかし、CLHP の流動条件(極低温・低質量流束)での知見が不足している。現象理解には気液界面と温度分布の同時計測が有効である。しかし、既存の面内温度分布計測手法である赤外線カメラは、極低温において精度が悪く使用できない。そこで本研究では感温塗料に着目している。塗料の発光強度の温度依存性を利用して温度計測を行う技術であり、低温にいくにつれ発光強度が上がるため極低温下での新たな計測技術として期待される。

【氏名】 許 勝

【所属】 学際科学フロンティア研究所 / 物質材料・エネルギー領域

【タイトル】引っ張ると“横にもふくらむ”ふしぎな金属！？

【Title】A metal that expands sideways when you stretch it—seriously?

【抄録】一般的な金属材料（鉄鋼など）では、一方向に引っ張ると垂直方向に収縮する「正のポアソン比」が現れます。本発表では、これとは逆に「負のポアソン比」を示す新奇な弾性合金について紹介します。

【求めるアドバイス】特異な特性を有する本新材料の応用展開について、アイデアやご意見をいただけますと幸いです。

【氏名】別所 学

【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】盗タンパク質を持つ発光生物の発見

【Title】Kleptoprotein Bioluminescence

【抄録】タンパク質は最も基本的で重要な栄養源であり、我々も含み動物はみなタンパク質を摂取し、消化してペプチド・アミノ酸へと分解したのちに吸収して栄養素とする。したがって、摂取されたタンパク質は機能を持たない。しかしながら、そのような常識を覆す生物を我々は発見した。エサ生物のタンパク質を盗む生物について発表する。