

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5年度 後期第3回

1月26日(金) 13:30～

口頭発表

【氏名】 竹中 慶香

【所属】 薬学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 ウイルス感染応答における RNA のダイナミックな変化とその役割

【Title】 Emerging roles of cellular RNA metabolism in viral infection

【抄録】 近年, ウイルス感染時における新たなストレス応答機序に, ウイルス RNA 等を切断する酵素である RNase L が関与することが報告されたが, 詳細なメカニズムは明らかになっていない. 本発表では, RNase L がウイルス感染応答時にどのように機能するか, また, RNase L によるストレス応答機序がどのように制御されているかについて報告する.

【氏名】 山口 涼

【所属】 医学系研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 次世代へと受け継がれる逆境の影響

【Title】 Transmit Radiant Individuality to Offspring (TRIO) study to investigate the intergenerational effect of adversity

【抄録】 虐待や家庭不和などの境遇は“逆境体験”と呼称され、被害者本人のみならず次世代へと伝達し、子の脳発達に悪影響を及ぼすとされている。伝達の機序を明らかにするため、我々は親子トリオを対象とした脳科学研究(TRIO study)を推進してきた。本発表ではこれまで収集したデータをもとにプレリミナリーな結果を紹介する。

【氏名】 加藤 健

【所属】 理学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 気相 H+(methanol)_n-benzene クラスターの赤外分光：効率的なプロトン溶媒和に必要なメタノール分子数の決定

【Title】 IR spectroscopy of H+(methanol)_n-benzene in the gas phase: determination of the number of methanol molecules to solvate a proton effectively

【抄録】 プロトン(H⁺)が溶媒和されるとき、プロトンにより近い分子ほど分極が増大し、溶媒分子間で形成される水素結合が強くなる。このようなプロトン溶媒和において、プロトンの影響(周囲の水素結合を増強させる効果)が及ぶ実効的な範囲が存在する。本研究では、プロトン付加メタノール-ベンゼンクラスターの赤外分光実験を行い、プロトンの効果が及ぶ範囲を気相中で明らかにした。

ポスター発表

【氏名】 山田 はるか

【所属】 文学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 介護現場から報告された不理解語彙の使用度・重要度の特徴—仙台市方言の場合—

【Title】 Characteristics of the degree of use and importance of unintelligible vocabulary by nursing care workers : Care of Sendai City dialect

【抄録】 近年、介護現場で高齢者の方言を介護士側が理解できないという問題が発生している。本研究では、昨年実施した自由記述による調査で「分からなかった仙台方言」として寄せられた方言語彙について、使用度・重要度と介護士の理解度の3つの観点から調査・分析を行った。その結果、利用者の生命・健康・排せつ・通常動作・感情に関する方言語彙が重要であることが明らかとなった。

【求めるアドバイス】 高齢者と接する中で重要な点について、他分野の方から教え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】 相対論的なプラズマ流体力学の紹介

【Title】 Introduce of relativistic plasma fluid dynamics

【抄録】 プラズマは物質が原子と電子（更には素粒子）へとバラバラになった状態である。宇宙の99%以上はプラズマで満たされており、天下を持つプラズマの流動は電磁場と相互関係するため、複雑な現象を引き起こし、これが天体现象解明の基礎となっている。私はプラズマの流動を取り扱う磁気流体力学の特殊相対論的な支配方程式を研究しており、本発表ではプラズマの流体力学や特殊相対論の面白さを紹介する。

【求めるアドバイス】 研究分野が学会の中でもマイナー（理論系・相対論を持ちいる・手法など）です。学振など、わかりやすく伝えることが求められる場合にどのようにして研究をアピールすれば良いか、つまりどういった表現がわかりやすいか、様々な分野の方から教えていただきたいです。

【氏名】 青柳 拓志

【所属】 工学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 DNAの複製におけるカスケードなエラー抑制

【Title】 Cascade error suppression of DNA replication

【抄録】 生命起源ではRNA等が複製を繰り返し次世代へ情報を伝えた。複製方法として、自分自身の情報を鋳型として使う「鋳型ライゲーション」は最も単純である。しかし、複雑な校正機能が存在しない原始環境下で、いかに正確さを維持したのか、その原理は不明である。本発表では、多段階化された鋳型ライゲーション反応が複製エラー抑制を実現しうることを紹介する。

【氏名】 竹田 山原 楽

【所属】 生命科学研究所 / 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。

【氏名】 宇田川 喜信

【所属】 工学研究所 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】 細胞機能のリアルタイム計測に向けた多孔膜電極デバイス

【Title】 Electrochemical devices with a porous membrane electrode for real-time cell analysis

【抄録】 生体模倣システムは、微小な空間や流路に生体に近い培養環境を構築した細胞培養プラットフォームであり、創薬や再生医療への応用が期待されている。しかし、デバイス内の細胞機能を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、多孔膜電極デバイスを用いて、細胞のグルコース取り込み、細胞外 pH を計測した内容について報告する。

【氏名】 鍵 智裕

【所属】 薬学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 抗がん剤による炎症性副作用の発症機構の解明

【Title】 Elucidation of the mechanism by which anti-cancer drug gefitinib initiates inflammation

【抄録】 炎症反応は、免疫細胞が体内の異物を排除する際に重要な役割を果たす。一方で、過剰な炎症応答は肺炎や関節炎など様々な炎症性疾患を引き起こす。我々は、抗がん剤ゲフィチニブが重篤な副作用である間質性肺炎を誘導する分子機構を明らかにした。本発表では、明らかとなった分子機構と、その治療薬の候補を紹介する。

【氏名】 大方 翔貴

【所属】 医学系研究所 / 人間・社会領域

【タイトル】 左端の数字の違いが価格に対する不注意を誘発する？ 端数効果に関する fMRI 研究

【Title】 Left Digit Differences Induce Inattention to Price: An fMRI Study on Price Ending Effect

【抄録】 本研究では、キetchup価格(例えば 198 円)を安いと感じるときの神経基盤を調べた。その結果、価格の大台割れによる左端の数字の変化により、脳の右半球の視空間注意シフト関連領域の活動が低下し、安さの知覚得点と負の相関を示した。これは、左端の数字の変化によって価格への注意が低下することで、安いと感じるということを意味する。

【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

【タイトル】 寄生虫持続感染ウイルスの探索とウイルスが寄生虫の病原性に与える影響の解析

【Title】 Detection of parasitic symbiotic viruses and analysis of their effect on pathogenicity

【抄録】 寄生性の原生生物（単細胞の真核生物/原虫）において、近年、2 本鎖 RNA(dsRNA) ウイルスが持続感染していることが明らかとなった。しかし、原虫にウイルスが存在する意義や原虫の病原性に与える影響はほとんど未解明である。

今回、いくつかの原虫から持続感染ウイルスの探索をおこなった。また、リーシュマニアという原虫において、持続感染ウイルスがリーシュマニアの病原性に与える影響とそのメカニズムについて明らかになっていることを報告する。

【求めるアドバイス】 やってみたい面白いと思う解析方法や共同実験の提案がありましたらお願い致します。

【氏名】 上地 浩之

【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】 小分子によるストレス顆粒凝縮の制御

【Title】 Small molecule-mediated control of stress granule condensation

【抄録】 ストレス顆粒は酸化などのストレスに呼応して細胞質に形成される、タンパク質-RNA 会合体である。近年、この形成が細胞内相分離を介した生体高分子の凝縮によること、この破綻が神経変性疾患に観察されるタンパク質異常封入体の形成に関連することが示唆された。本発表では、ストレス顆粒の凝縮を小分子により調節する可能性について考える。

【氏名】 LE BIN HO

【所属】 学際科学フロンティア研究所 助教 / 情報・システム領域

【タイトル】 連続測定では非因果的

【Title】 Non-causal in sequential measurement

【抄録】 Sequential measurement is a set of measurements taken one after the other. Here we explore a non-causal phenomenon where future measurements can affect the past observations.

【氏名】 松林 英明

【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】 PI3-kinase による細胞遊走の新規制御機構：p85 β /AP-2 によるエンドサイトーシスと PI3K の接着斑局在制御

【Title】 Non-catalytic role of phosphoinositide 3-kinase in mesenchymal cell migration through non-canonical induction of p85 β /AP-2-mediated endocytosis

【抄録】 ホスホイノシトール 3-キナーゼ (PI3K) は、細胞の遊走、増殖、分化などに関わる重要な脂質代謝酵素である。本研究では、PI3K の配列解析、AlphaFold2 相互作用予測、ケミカルバイオリジー、細胞生物学などの手法により、クラス IA PI3K の制御サブユニットである p85 に、従来知られていなかった AP2 結合モチーフが存在し、このモチーフが PI3K の触媒活性非依存的にエンドサイトーシスを誘発し、細胞遊走を負に制御することを明らかにした。