

全領域合同研究交流会 抄録集

平成 30 年度 後期第 5 回

2 月 6 日（水）13:00～

ポスター発表

【氏名】 山下 琢磨

【所属】 理学研究科 /先端基礎科学領域

【タイトル】 反物質のイオンをつくる

【Title】 Making an Ion of Antimatter

【抄録】 物質と対をなす反物質の研究は、その構成粒子である反粒子の予言・発見から研究が始まった。二つの反粒子を結合させ、最小の反物質である反水素原子を生成することが近年可能になった。三つ以上の反粒子からなる系の合成が次の課題である。本発表では、三つの反粒子からなる反水素正イオンの合成に向けた精密な化学反応計算を紹介する。

【求めるアドバイス】 並列計算に詳しい方がいれば相談したいです。この研究（分野）の悩みは「系が大きくも小さくもないので、かえって難しい」です。似たような悩みのある方は是非お越しく下さい。

【氏名】 藤田 伸哉

【所属】 工学研究科 /情報・システム領域

【タイトル】 超小型地球観測衛星のための高精度姿勢制御システムの開発

【Title】 Development of High-Precision Attitude Pointing System for Micro Earth Observation Satellites

【抄録】 近年の宇宙ビジネスの発展に伴い、開発コストの低い重量 100kg 以下の超小型衛星が注目を集めている。吉田・栗原研究室では 60kg 級地球観測衛星 RISESAT を開発し、2019 年 1 月 18 日にイプシロンロケット 4 号機による打ち上げに成功した。本発表では高解像度マルチスペクトル観測を実現するための姿勢制御技術について述べる。

【氏名】 斉 匯成

【所属】 医学系研究科 /生命・環境領域

【タイトル】 中心体の DNA 損傷応答と新しいがん治療法への応用

【Title】 The mechanism of centrosome in response to DNA damage and its applications for a novel cancer therapy

【抄録】 中心体は染色体を娘細胞への均等な分配に機能する細胞小器官である。中心体の DNA 損傷応答は、がん細胞が DNA 損傷を受けた後、中心体の数が増加する現象である。発表者はこの現象に着目し、中心体を標的とした新しいがん治療法を開発できると考えた。

本発表では、がん細胞が受けた DNA 損傷を、細胞核から中心体へのシグナル伝達経路を紹介する。

【氏名】 平山 千尋

【所属】 生命科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 誕生途上タンパク質の構造形成過程の解析

【Title】 Elucidation of the mechanisms underlying nascent polypeptide folding

【抄録】 タンパク質の誕生から構造形成（機能獲得）さらには分解、すなわちタンパク質の一生を支える PDI (Protein Disulfide Isomerase) ファミリー酵素の働きを明らかにすることは、細胞内の恒常性維持機構の解明に繋がる。本ポスターでは、生化学的手法・生物物理学的手法の融合によってこれまで明らかにした PDI ファミリー酵素の新生ポリペプチド鎖に対する作用機序について紹介する。

【求めるアドバイス】 細胞生物学の手法や、薬理等への応用に関する意見を頂けたら幸いです。

【氏名】 石井 花織

【所属】 環境科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 人類学と学際研究の可能性: ごみ研究への展望から

【Title】 Possibilities of Anthropology and Interdisciplinary Studies: from a Perspective of Discard Studies

【抄録】 本院ではおそらく大多数の方が自然科学系かと思われます。そこで、人文系である人類学分野の簡単な学説史と最近の動向をもとに、我々が何を目的にいかなる調査をしているのか、どのような融合領域研究の可能性があるのかを大まかにまとめます。また現在取り組んでいる「ごみ問題の人類学」について理論と展望をご説明します。

【求めるアドバイス】 現在ごみ関係のプロジェクトが行われている場所を長期調査地として探しています。何か情報があれば教えていただけると幸いです。

【氏名】 坂井 舞

【所属】 医学系研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 恐怖記憶の制御機構におけるミクログリアの機能解明

【Title】 Elucidation of the microglial function in fear memory

【抄録】 恐怖記憶の過度な固定化や恐怖記憶の消去不全が心的外傷後ストレス障害 (PTSD) のモデルと考えられる。PTSD には根本的な治療法がなく、病態解明は重要な課題である。本研究はミクログリアのエキソサイトーシス機構の解明、および、液性因子 (TNF α) との相互作用が恐怖記憶持続に及ぼす影響を明らかにすることで、PTSD 発症の分子病態を解明することを目的とする。

【氏名】 上原 千央

【所属】 工学研究科 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】 出芽酵母のイオン輸送体を機能解析する方法

【Title】 How to Analyze a Function of Ion Transporter in Yeast

【抄録】細胞にとって細胞内のイオンの恒常性を維持することは非常に重要である。このイオンの恒常性を維持しているのが細胞膜や細胞内小器官の膜に存在するイオン輸送体である。イオン輸送体は膜に貫通しているタンパク質であり、大量精製に不向きであるため、機能解析が難しい。今回、酵母の陽イオン輸送体について機能解析をした結果を紹介する。

【氏名】鈴木 正敏

【所属】情報科学研究科 / 情報・システム領域

【タイトル】言葉と知識を駆使できる人工知能の実現を目指して

【Title】Artificial intelligence integrating the use of natural language and knowledge

【抄録】人間の生活に役立つ人工知能を実現する上で、言葉と知識を扱う能力は最も重要であり、また最も実現が難しい。本発表では、言葉と知識を統合的に扱える人工知能の実現に向けこれまでに取り組んだ研究を紹介するとともに、現在取り組んでいる、早押しクイズをテストベッドとしたリアルタイム質問応答システムの研究について紹介する。

【求めるアドバイス】計算機科学に限らず、言語学や認知科学等の関連分野における知見やアドバイスをいただけると幸いです。

【氏名】劉 詩韻

【所属】工学研究科 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】環状柔軟多関節 DNA モチーフの自己集合

【Title】Self-Assembly of a Flexible Multi-Joint Ring Motif

【抄録】近年、構造 DNA ナノテクノロジーが主に用いられる技術が発展しており、DNA ナノ構造とその自己集合が報告された。従来の研究では、周期的な自己ができやすい剛直なモチーフの自己集合に着目したが、本研究では、自己集合により起きるエラーや欠陥を修正可能な柔軟性をもつ環状多関節 DNA モチーフによる自己集合を構築することを目標としている。

【求めるアドバイス】DNA ナノテクノロジー、自己集合および顕微鏡観察(AFM, TEM)に詳しい方がいらっしゃいましたら、ぜひ議論していただきたいです。

【氏名】二本松 直人

【所属】教育学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】生活保護ケースワーカーが生活保護受給者へ行う戦略的コミュニケーションに関する研究

【Title】A study of strategic communication toward public assistance recipient by public assistance case worker

【抄録】本研究では、生活保護ケースワーカーが生活保護受給者へ行う戦略的コミュニケーションの観点から、ワーカー支援を目指した。その結果、欺瞞的応答、非権威的関わり、職責的関わり、曖昧な応答、明るい関わりの戦略性が見出された。そして、ワーカーには処遇重

視型、友愛重視型、八方塞がり型、不特定型という戦略的コミュニケーションのスタイルがあることがわかった。

【求めるアドバイス】・コミュニケーション研究手法の学際的な提案をいただければ幸いです。

- ・生活保護とコミュニケーションをつなぐ学際的な視点には他に何がありますか。
- ・この結果を受けて、皆様なら次に何を知りたいですか。

【氏名】塚越 友子

【所属】教育学研究科 /人間・社会領域

【タイトル】中学生親子における内在化問題行動の評定差と子どもの疎外感の関連

【Title】Adolescence Alienation and Its Relation to Discrepancies in Adolescent-Parent Perceptions of Internalizing Behavior

【抄録】10代の自殺者数は2年連続で増加し、若年層への自殺予防対策は喫緊の課題である。子どもの危機に早期介入するには保護者による子どもの抑うつ・不安・ひきこもりなどの内在化問題行動の早期発見が重要である。保護者による子どもの内在化問題行動への気づきと子どもの自殺念慮につながる疎外感との関連についての調査結果を紹介する。

【求めるアドバイス】保護者が子どもの内在化問題行動を評定する際に重症度を軽く見積もってしまう要因について、生理学的・脳科学的にアプローチする方法もしくは、その要因についてアドバイスいただけますと幸いです。

【氏名】金田 文寛

【所属】学際科学フロンティア研究所 /情報・システム領域

【タイトル】多重化量子情報処理

【Title】Multiplexed quantum information processing

【氏名】Chrystelle Bernard

【所属】学際科学フロンティア研究所 /デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】超高分子量ポリエチレンの記述のための三次元機械的結合構成方程式

【Title】Three-dimensional mechanically coupled constitutive equations for the description of Ultra-High Molecular Weight PolyEthylene

口頭発表

【氏名】伊達 裕人

【所属】情報科学研究科 / 情報・システム領域

【タイトル】ディープラーニングによる脳波からの画像復元

【Title】Decoding Images from Brain Signals using Deep Learning

【抄録】In brain decoding, various methods for reading out perceptual information from brain signals have been proposed. Developing better decoding methods is crucial in cognitive neuroscience, where successful decoding methods are used to understand how neurons in the brain represent diverse information. In the visual domain, previous results include decoding of object categories, binary contrast patterns, colors, handwritten characters, and faces. However, successful decoding of natural images is still unresolved, due to the complexity of the task. In this work, we propose a novel method for decoding photo-realistic natural images from brain signals.

【氏名】徳永 正之

【所属】工学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】疾患のメカニズム解明のための X 線 CT イメージング技術

【Title】X-ray CT imaging for elucidation of the mechanism of disease

【抄録】疾患のメカニズム解明や新治療法の開発のためには、マウス等の実験動物を用いた基礎研究が重要である。本研究では、マウスの微細な血管を描出するための、金ナノ粒子と X 線 CT を組み合わせた血管イメージング技術を紹介する。また、本研究で対象としている疾患（末梢動脈疾患、がん）についてイメージングした結果を紹介する。

【氏名】谷地村 敏明

【所属】情報科学研究科 / 物質材料・エネルギー領域

【タイトル】電気インピーダンストモグラフィーと virtual X-ray について

【Title】On the electrical impedance tomography and virtual X-ray

【抄録】電気インピーダンストモグラフィーは逆問題の代表的な問題の一つであり、様々な応用が期待される計算トモグラフィーの一種である。

本講演では、電気インピーダンストモグラフィーの直接再構成アルゴリズムである Nachman の方法に関して説明する。また、Nachman の方法から得られる仮想的な X 線 (virtual X-ray) の関係について説明する。