

全領域合同研究交流会 抄録集

令和2年度 後期第3回

12月10日（木）13:00～

口頭発表

【氏名】 舘内 魁生

【所属】 文学研究科/人間社会領域

【タイトル】 モノから考える文化の変化

【Title】 A Study of Cultural Changes by Analysis of Material Remains

【抄録】 私たちの生活や行動が変わるとき、そこにはどのようなメカニズムや背景があるのでしょうか。

過去の人間がのこした物や行為の痕跡を手掛かりに、人間の文化や行動への理解を深めるのが考古学です。本発表では考古学の方法を用いて、物資料の変化から文化の変化を読み取る様相を紹介します。その際、物から多くのデータを“正確に”“効率よく”“再現可能な形で”取り出すために、幾何学的形態測定学と3次元計測の手法を用います。

【求めるアドバイス】

- ・発表内容や用語の適切さ、発表の分かりやすさを教えてください。
- ・研究の対象に何らかの物（人工物でも生物でも）を対象とされている方は、その物からどのようにデータを得ていますか？また、その際に気を付けていること、注意している点を教えてください。
- ・本発表を聞いたうえで、考古学が社会や他の学問分野（皆様ご自身の分野でも構いません）に貢献できるとしたら、どのような方法があるのでしょうか。ご意見をお聞かせいただければ幸いです。

【氏名】 濱本 裕美

【所属】 医学系研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 「自分は太っているな」と認識しているとき、脳では何が起きているのか？

【Title】 When we feel that "I am overweight", what kind of neural mechanism is related?

【抄録】 「自分は太っている」という過度な思い込みは摂食障害といった精神疾患のきっかけとなることが分かっている。この太っているという感覚には2種類あると仮定されていたが実証されておらず、本研究では関わる脳活動の違いからこの仮説を実証

しようとした。今回の発表では、この2種類に関わる脳活動について発表する。

【求めるアドバイス】

1. 発表のわかりやすさについて(特に医学分野・心理分野の方からそれぞれいただけるとありがたいです)
2. 現在シルエット画像の横幅を一律で変化させて太った体型の画像を作る、ということをしているため、体型変化の3Dモデル等でのシミュレーションのやり方をご存知でしたらお声がけいただきたいです
3. 今回の発表に関係ないのですが、オンラインでの課題ベース実験(質問紙でなく)が軌道に乗った・乗り始めた方にノウハウをお伺いしたいです

【氏名】 Jargalsaikhan Davaajav

【所属】 情報科学研究科 / 情報システム

【タイトル】 Duel-and-sweep 法を用いた文字列パターン照合問題のためのアルゴリズム

【Title】 Duel-and-sweep algorithm for string pattern matching problems

【抄録】 Given a text and a pattern over an alphabet, the classic exact matching problem searches for all occurrences of the pattern in the text. Unlike exact matching, *order-preserving pattern matching* (OPPM) considers the relative order of elements, rather than their real values. For instance, for exact matching $(12, 35, 5) \neq (25, 30, 21)$. However, for OPPM, $(12, 35, 5)$ matches $(25, 30, 21)$, since the relative order of the elements is same. Namely, the first element is the second smallest, the second element is the largest and the third element is the smallest among $(12, 35, 5)$, $(25, 30, 21)$, respectively. Order-preserving matching has gained much interest in recent years, due to its applicability in problems where the relative order matters, such as share prices in stock markets, sensor data. In this work, we propose an efficient algorithm for the OPPM problem using the “duel-and-sweep” paradigm.

ポスター発表

【氏名】 川本 弘樹

【所属】 工学研究科 / 物質・エネルギー領域

【タイトル】 銀添加リン酸塩ガラスにおける銀イオンの価数の可変性と構造との相関

【Title】 Relationship between structure and valence change of Ag^+ ion in Ag-doped phosphate glasses.

【抄録】 銀添加リン酸塩ガラスは、放射線照射によって形成される Ag^0 及び Ag^{2+} からの発光強度に基づく放射線線量の計測素子として利用されている。しかし、当該ガラスにおける Ag^+ の価数変化の機序には未解明点が残存しており、新規線量計材料開発の障壁となっている。そこで本研究では、X線吸収微細構造測定を用い、 Ag^+ の可変性と構造との相関を解析した。

【求めるアドバイス】 ガラスの構造解析についての知見を頂けると幸いです。

また、物性と構造との相関について研究されている方がおりましたら、何かコメントを頂けると幸いです。

【氏名】 内野 紗江佳

【所属】 農学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 母乳中抗体を産生する不死化細胞ライブラリの構築～ミルクの免疫機能強化を目指して～

【Title】 Establishment of an library of immortalized cells producing maternal antibody ～to strengthen milk immune function～

【抄録】 母乳に含まれる抗体は、免疫機能が未熟な新生児の病原菌への感染を防御するだけでなく、健全な腸内環境の発達に必要不可欠である。本研究では、母乳中抗体を産生する細胞を乳腺から多数単離し、42 種類の不死化細胞の作出に成功した。今後は作出した不死化細胞および母乳中抗体を用いて、母乳を介して受け継がれる移行抗体の免疫機能を解き明かしていく。

【求めるアドバイス】 今回作出に成功した抗体産生不死化細胞、及び母乳中抗体(モノクローナル IgA)を、多分野に応用するためのアイデア・アドバイスを頂ければ幸いです。

【氏名】 鈴木 碧

【所属】 薬学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 酸化ストレス依存的に形成される細胞内タンパク質凝集体 ALIS による新規細胞死誘導機構の解明

【Title】 Molecular mechanisms of cell death through oxidative stress-dependent formation of ALIS (aggresome like-induced structures)

【抄録】 プログラム細胞死の一つであるパータナトスは、神経変性疾患発症への関与が示唆されているが、その誘導機構はほとんど解明されていない。本研究では、細胞内タンパク質凝集体 ALIS の核蓄積がパータナトス誘導の分子スイッチになる可能性を見出した。本発表では、細胞死研究の潮流と ALIS によるパータナトス誘導機構について紹介する。

【氏名】 山谷 礼輝

【所属】 医学系研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 集中瞑想の魅力ーこれまでの知見の紹介ー

【Title】 The interesting points of the focused attention meditation—Introduction of past findings—

【抄録】 瞑想は、補完代替医療の手法に含まれる精神訓練方法の一つである。これまでに、

1回の短時間瞑想によって生じる効果が証明されてきており、ますます日常生活における実践が推奨されてきている。本研究発表では、集中瞑想に関する先行研究と、私自身の研究結果を紹介する。

【求めるアドバイス】ポスターの内容や発表方法に対する改善点

【氏名】横沢 拓海

【所属】薬学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】腫瘍抑制因子 STK11 のがん組織における発現量低下メカニズムの解明

【Title】The mechanism of decrease in the expression level of the tumor suppressor STK11 in cancer tissues

【抄録】プロテインキナーゼ STK11 は、細胞増殖の阻害によりがんの発生を抑制する重要なタンパク質である。多くの孤発性がんで STK11 の発現量低下が問題となっているが、その発現制御機構については不明な点が多い。本研究では、ユビキチン化酵素を対象としたスクリーニングにより、STK11 の新規発現制御因子を同定し、その機構について解析した。

【氏名】鈴木 理志

【所属】理学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】rRNA 動態解析を志向した核小体局在型蛍光プローブの創生

【Title】Development of nucleolus localizing fluorescence probe for analysis of rRNA behaviors inside the cells

【抄録】近年核小体ストレス応答と呼ばれる、ribosomal RNA (rRNA) の合成阻害によって細胞死や細胞周期の停止が引き起こされる分子機構が新たな創薬対象として注目されている。本研究では核小体ストレス応答機構の中核を担う rRNA の精密な動態解析を目的として、主に炭素からなる蛍光ナノ粒子および核移行性ペプチドを活用する新たな蛍光プローブを設計し、それらの細胞イメージング機能を評価した。

【求めるアドバイス】カチオン性物質が細胞に与える毒性について、生体内での核酸が関与する分子機構について

【氏名】大村 駿

【所属】生命科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】線虫における個体サイズ制御機構の進化発生生物学的研究

【Title】Evolutionary developmental biological analysis of the body size control mechanism in nematodes

【抄録】生物はそれぞれの種に固有の個体サイズが決まっているが、これを実現する制御機

構に関しては未だ研究が進んでおらず不明な点が多く残されている。本研究では線虫 *Caenorhabditis elegans* とその姉妹種で二倍の体長を持つ *Caenorhabditis inopinata* を種間比較のモデル系として用いることで、個体サイズ制御に重要な役割を果たす遺伝子ネットワークの解明を目指した。

【氏名】 千田 勤

【所属】 工学研究科 / 物質材料・エネルギー領域基盤

【タイトル】 グリセリンの高付加価値化のための酸素付加メカニズムの解明とプラズマ技術の適用

【Title】 Clarification of oxygen addition mechanism and application of plasma technology for conversion of glycerol into value-added chemicals

【抄録】 グリセリンは酸素付加により医薬品原料グリセリン酸へ変換できるが、種々の副反応が生じるため収率が低い。そこで、最大収率が報告されている強塩基条件下の Au 触媒系で、塩基によるグリセリン活性化と触媒上で生成した活性酸素種が酸素付加を選択的に進行させることを明らかにした。また、プラズマで生成させた活性酸素種でも、同様に酸素付加が進行することを確認した。

【求めるアドバイス】 活性酸素種(HOO・や O・など)の測定法について、アドバイス頂けると幸いです。

【氏名】 佐藤 伸一

【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】 タンパク質チロシン残基の化学修飾

【Title】 : Chemical Modification of Tyrosine Residues

【抄録】 タンパク質の化学修飾技術はタンパク質を基盤としたバイオマテリアル創製において、必要不可欠な技術である。天然には 20 種類のアミノ酸残基が存在しているが、信頼性高く修飾できる残基は 2 種類 (Lys, Cys) に限定されている。そのような背景の中、チロシン残基 (Tyr) を効率的に化学修飾できる実用的なタンパク質修飾法を開発した。

【氏名】 熊 可欣

【所属】 学際科学フロンティア研究所 / 人間・社会領域

【タイトル】 心理・神経言語学から見る漢字熟語の理解

【Title】 Understanding the mechanism of kanji word processing from a psycho-neurolinguistic perspective

【抄録】 文字には表音文字や表語文字などがある。私は表語文字の漢字に興味を持ち、日本語の漢字語が脳内でどのように認識されているかを研究している。特に、これまで

はバイリンガルによる漢字語の理解について検討してきた。本発表では、漢字圏バイリンガルによる日本語の漢字熟語の処理機序について心理/神経言語学における研究成果を紹介する。

【氏名】 山根 結太

【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】 反強磁性ナノ構造の電流制御

【Title】 Control of antiferromagnetic nanostructures by electric current

【抄録】 Since the prediction of staggered magnetic order and its experimental observation through 1930- 50s, antiferromagnetic (AFM) materials have occupied a central place in the study of magnetism. The absence of macroscopic magnetization in AFMs, however, indicates that they cannot be effectively manipulated and observed by use of external magnetic field, the fact that has hindered active applications of AFMs in today's technology. Research in the emergent field of antiferromagnetic spintronics has revealed that electric and spin currents are capable of accessing AFM dynamics via spin-transfer torques and Neel spin-orbit torques. The studies on current-driven dynamics of AFM textures have opened an avenue toward AFM-based technologies.

In this presentation, we discuss the dynamics of noncollinear AFMs induced by spin current injection, which may be realized by exploiting spin Hall effect in an adjacent nonmagnetic metal layer. We derive sin-Gordon type effective equations of motion for the AFMs , including forces originating from spin current injection, external magnetic field and internal dissipation. Our model is applicable to technologically important materials such as Mn₃Ir and Mn₃Sn, enabling an analytical approach to domain wall dynamics in those materials. We obtain an expression for DW velocity driven by spin current, which is compared to numerical simulations.