

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2回

12月11日(月) 13:30～

口頭発表

【氏名】 森谷 菜々絵

【所属】 教育学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 家族の関わりと小児炎症性腸疾患患者の心理 – 家族支援システムの開発に向けて –

【Title】 Family involvement and the psychology of pediatric patients with inflammatory bowel disease: towards the development of a family support system

【抄録】 炎症性腸疾患は国の指定難病の中で最も患者数が多く、腹痛や血便などの症状を特徴とする疾患である。患者のメンタルヘルス低下のリスクは高く、心身の長期的なケアが重要とされる。本研究では、とりわけ心理的支援が必要とされる可能性が高い小児とその家族への心理支援システムの開発を目標とし、現在は家族の関わりに着目して調査を進めている。

【氏名】 竹内 喬亮

【所属】 工学研究科 / 物質材料・エネルギー領域

【タイトル】 Fe-Mn-Al-Cr-C 合金を利用した抵抗器の開発

【Title】 Development of resistor using Fe-Mn-Al-Cr-C alloy

【抄録】 材料特性はそのマイクロ組織に強く依存する。本研究では電子機器中に必ず用いられる抵抗器用材料の電気特性（比抵抗およびTCR）を極限まで引き出すために、加工熱処理を施した合金のマイクロ組織を調査した。今回の発表では得られた電気特性とマイクロ組織の関係について報告をする。

【氏名】 古村 翔

【所属】 薬学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 抗結核物質クロロフラボニンの合成生物学研究

【Title】 Synthetic biology of anti-tuberculosis substance chlorflavonin

【抄録】 クロロフラボニンは、*Aspergillus candidus* が生産する糸状菌唯一のフラボノイドであり、抗結核活性を示す有用な天然物である。遺伝子破壊実験により生合成遺伝子が特定されたが、その機能には未解明な部分が残されている。本発表では、合成生物学を利用したクロロフラボニンの異種生産の達成と生合成経路の詳細な解析について発表する。

ポスター発表

【氏名】 山田 裕太郎

【所属】 薬学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 超硫黄分子による凝集抑制を介した細胞保護機構の解明

【Title】 Elucidation of the cytoprotective mechanisms through protein disaggregation by supersulfides

【抄録】 タンパク質凝集体の蓄積は過剰な細胞死誘導を引き起こし神経変性疾患の原因となるため、凝集体除去機構の解明は急務の課題である。今回我々は、細胞内在性の生理活性物質である超硫黄分子が強力な凝集抑制効果を発揮することを見出した。本発表では細胞への超硫黄分子の供給が凝集を抑制する詳細な機構について紹介する。

【氏名】 岡山 舜

【所属】 生命科学研究所 / 生命・環境領域

【タイトル】 魚類胸鰭を特徴づける上皮変形機構の定量的解析

【Title】 Quantitative analysis of epithelial deformation mechanisms characterizing fish pectoral fins

【抄録】 魚類胸鰭はひらひらとした構造を持つ。これは、相同器官である四足動物の手には見られない骨格形態で、魚類胸鰭を特徴づけるものである。これは、胸鰭特有の上皮構造の形成によるが、その形成メカニズムは分かっていない。そこで、上皮細胞の形態変化を定量化することでどのようにして胸鰭らしくなるのかに注目した。現状の成果について報告する。

【氏名】 武蔵 諒祐

【所属】 教育学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 自己概念の複雑性とアイデンティティ・ステータスとの関連

【Title】 Relationship between Self-complexity and Identity status

【抄録】 自己がどのような側面から構成され、各側面がどのような要素で特徴づけられているかの認知について、エントロピーを援用して自己複雑性という。青年期の発達課題であるアイデンティティ発達における自己複雑性との関連、臨床的意義は検討されていない。今回の発表ではそれらの横断的関連についての研究成果と展望を発表する。

【求めるアドバイス】 今後の研究の展開方向性や、学際的な研究への展開について、様々な視点からのコメントを頂けると幸いです。

【氏名】 稲垣 悟

【所属】 教育学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】 小規模特認校制度の利用経緯とニーズ充足メカニズム

【Title】 Access trajectory and Mechanism of needs satisfied in a Specially Chartered School

【抄録】 子ども・保護者の多様なニーズに応えることが求められる学校制度にあって、小規模特認校制度は、義務教育段階での学区外通学を可能にしている。本発表では小規模特認校制度の利用に至る経緯、および同制度によるニーズ充足のメカニズムについて、保護者へのインタビューを元に文化心理学的手法で作成したモデルを用いて報告する。

【求めるアドバイス】 ①モデルのより良い整理や解釈について、ご指摘やコメントを頂けるとありがたいです。②ニーズの充足について、現状では「メカニズム」と言えるほど構造化しきれていません。関係性の捉え方に関する知見があれば是非ご教授ください。

【氏名】 保尊 大志

【所属】 生命科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 特殊環境に対する局所適応メカニズム – 礫河原に特異的に生育するカワラハハコを例に –

【Title】 Local adaptation mechanism to extreme environment: a case study of riparian plants on the gravel riverbanks

【抄録】 地球上の植物は非常に多様な環境へと進出している。これを可能にするのは、局所適応という進化的プロセスである。近年のゲノム解析技術の革新は、様々な環境に対する適応メカニズムの検証を可能にしている。本発表では、これまで取り組んできた、礫河原という河川沿いの特殊な環境に生育するカワラハハコの研究を中心に周辺研究の現状について紹介する。

【氏名】 谷口 凜

【所属】 理学研究科 / 基礎先端科学領域

【タイトル】 近赤外光で光合成を行うシアノバクテリアの光化学 I の色素準位の推定

【Title】 The estimation of energy level of the pigment in photosystem I whose cyanobacteria can utilize near-infrared light for photosynthesis

【抄録】 通常、酸素発生の光合成では水の酸化に必要なエネルギーの点から近赤外光はほとんど利用できない。しかし、ストロマトライトから見つかったシアノバクテリアの一種は、吸収が長波長シフトした色素(Chl-f)を獲得することで、近赤外光を利用できると言われている。本研究では、単一タンパク質測定、数値計算を組み合わせることで光化学系 I に含まれる Chl-f のエネルギー準位決定を目指した。

【求めるアドバイス】 データの統計解析にクラスターリング(混合ガウスモデル)を活用しています。他に何か有効な手法をご存知でしたらアドバイス頂きたいです。その他なんでも大歓迎です。

【氏名】 大竹 桃

【所属】 生命科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 植物種によって異なる紫外線 UVB 適応機構

【Title】 Plant species differences in UVB adaptation mechanisms

【抄録】 太陽光には、可視光だけではなく紫外線（UV）も含まれ、UVの中でも280-315 nmの波長をもつUVBは、植物においてDNA損傷を誘発する。しかし、植物は光回復酵素によって、各細胞小器官に誘発されたDNA損傷を光修復する機能をもつ。本発表では、葉緑体に着目し、植物種によって異なる紫外線UVB適応機構について報告する。

【氏名】 千葉 貴裕

【所属】 学際科学フロンティア研究所 助教 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】 トポロジカル物質工学：量子情報技術への応用を目指して

【Title】 Topological Material Engineering: Towards Quantum Information Technology

【抄録】 「トポロジカル物質」と呼ばれる数学原理に基づいた新しい物質群に関する研究を行っています。特にトポロジカル物質の表面に形成される特殊な電子状態を活用した機能性材料の開発やデバイス応用に取り組んでいます。今回はトポロジカル物質に基づいた磁気デバイスの量子情報技術への応用可能性について発表する予定です。

【氏名】 Aseel Mahmoud Suleiman Marahleh

【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

【Title】 How to turn your research letdowns into successes: the case for hyperglycemic osteocytes

【抄録】 Osteocytes are orchestrators of skeletal homeostasis, and their gene expression was shown to be permanently impacted by hyperglycemia, however, our work reveals that hyperglycemia leads to minimal transcriptional alterations negating previously published results. How did we reconcile our most recent results with those of the published literature? Come by my poster to find out how.

【求めるアドバイス】 We are welcoming young researchers with bioinformatics experience to join our project. Find out how to contact us and more in the poster session.

【氏名】 平本 薫

【所属】 学際科学フロンティア研究所 助教 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】 電気化学発光顕微鏡のデザイン –脂質膜観察にむけて–

【Title】 Design of Electrochemiluminescence Microscopy for Lipid Membranes

【抄録】 電気化学発光顕微鏡は、電気化学反応を介して得られる発光を光源に利用して対象物を観察する手法で、比較的新しい技術ではあるが、近年では細胞から、細胞内小器官、単一分子計測へと超解像度顕微鏡へ向けた進展が著しい。いずれにおいても、適正なイメージングには電気化学反応のスキームや電圧の印加パターンを工夫し、発光層や発光タイミングを制御することが重要である。発表者は厚さ数 nm の脂質膜の観察に取り組んでおり、それを実現するためのデザイン戦略や環境構築について報告する。