

全領域合同研究交流会 抄録集

平成 29 年度 後期第 2 回

11 月 10 日 (金) 15:00～

口頭発表

【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】 エキゾチックアトムと新しい化学結合・化学反応

【Title】 Chemistry of exotic atoms

【抄録】 通常の原子は電子と原子核から構成されているが、その構成粒子を核反応などで生成する別の粒子（陽電子や反陽子、ミュオン）に置き換えたものをエキゾチックアトムと呼ぶ。エキゾチックアトムは、通常の原子ひいては物質を支えるクーロン力の釣り合いとは大きく異なるバランスで成り立っているため、一見すると奇妙な性質を示すことが多い。この発表では、エキゾチックアトムの化学としての面白さを紹介する予定である。

【氏名】 武田 航

【所属】 医工学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 リンパ節転移における新しい知見

【Title】 New insights on Lymph node metastasis

【抄録】 がんは死亡別原因の第 1 位であり、その死亡原因の 9 割は原発巣ではなく転移によるものである。転移にはリンパ系を介したリンパ行性転移と血管系を介した血行性転移のふたつが独立した形で知られている。特にリンパ節への転移はがん患者の大きな予後因子であるが、全身転移との関連性は明らかになっていない。本研究では医工学的な観点から見たがん・がん転移について発表する。

【氏名】 津田 慎一郎

【所属】 工学研究科 / 物質材料・エネルギー領域

【タイトル】 分子振動モードを用いた赤外熱輻射制御

【Title】 Tailoring infrared radiation in polymers with molecular vibrational mode

【抄録】 物体から放射される電磁波である熱輻射は、可視域から赤外域にわたる光エネルギーの源である。本発表では、この光のスペクトル特性・伝播方向・偏光特性を自在に制御する技術とその応用例を紹介するとともに、経済性に優れた高分子材料の分子振動に着目した熱輻射特性を制御する包括的なアプローチについて発表する。

【氏名】井田 大貴

【所属】環境科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】高速ナノ電気化学顕微鏡による細胞・材料の連続的な活性評価

【Title】 Continuous Analysis of Cells and Materials Surface Using High-Speed Electrochemical Microscope

【抄録】 ナノ電気化学顕微鏡は、光学顕微鏡では先端が観察できないほど小さい電極を用い、ナノスケールの形状・電気化学プロファイルを取得する顕微鏡である。本発表では、異分野との融合を目指し、当顕微鏡技術の原理と測定例をわかりやすく紹介する。

ポスター発表

【氏名】濱本 裕美

【所属】医学研究科 / 人間・社会領域

【タイトル】摂食障害における“体型の不適切な認識”には2種類が存在する？

【Title】 There may be two components in a "body image dissatisfaction"

【抄録】 摂食障害の患者さんが「自分は太っている」と思ってしまう原因に関して、「本当に太って見えている(知覚の歪み)」と「理想が非常に痩せた体型(認知の歪み)」の二種類が考えられてきたが、二種類の要素の独立性や摂食障害の症状との関わりは分かっていなかった。本研究では健常者を対象とした実験により、二種類の要素が独立でありそれぞれが摂食障害の異なる側面と関わることを明らかにした。

【氏名】袴田 祐基

【所属】農学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】肉用鶏と卵用鶏のミトコンドリアエネルギー代謝の差異

【Title】 Difference in mitochondrial metabolism between meat-type and egg-type chickens

【抄録】 肉用鶏は、卵用鶏よりも非常に速い筋肉成長速度を示すが、どのような生体内メカニズムによってそれが実現されているのかは明らかになっていない。本研究では、細胞内でエネルギー産生を担うミトコンドリアに着目して比較を行った。その結果、肉用鶏と卵用鶏ではミトコンドリアによるエネルギー産生効率が違うということが明らかになった。

【氏名】西田 有輝

【所属】理学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】内核半径の異なる回転球殻における地球ダイナモ維持に必要なレイリー数に関する研究

【Title】 A study of the required Rayleigh number to sustain dynamo with various inner core radius

【抄録】 地球は少なくとも過去 35 億年間、現在の数分の一ないし同程度の磁場強度を維持している一方、磁場を生成・維持している外核の空間スケールは数億年単位で変化してきたと考えられています。過去の地球で磁場を維持する対流の特徴についての詳細は明らかになっておらず、我々

は外核サイズを変えたとき対流の起き方がどう変化するか数値実験しました。

【氏名】高根 大地

【所属】理学研究科 / 物質材料・エネルギー領域

【タイトル】トポロジカル物質とは？その物性と研究方法

【Title】Analysis of CAMP functionality in the development and differentiation of neural cells

【抄録】固体物質の分類として金属、絶縁体、半導体、半金属という分類があることは多くの人がご存知であろう。しかし、近年数学のトポロジー(位相幾何学)による分類が加わった“トポロジカル”絶縁体、“トポロジカル”(半)金属という物質を聞いたことがあるだろうか。本発表においてはこの融合領域の産物として生まれ、近年目覚ましい発展を遂げているトポロジカル物質の概念、物性、今後の発展、研究方法を紹介する。

【氏名】神田 雄貴

【所属】工学研究科 / 物質材料・エネルギー領域

【タイトル】メタンハイドレート分解過程における熱・物質輸送現象の可視化

【Title】Visualization of transient heat and mass transfer during methane hydrate dissociation

【抄録】メタンハイドレート(以下、MH)とは、水分子のカゴ状構造にメタン分子を包摂する化合物である。近年、日本を始め、世界の新たな天然ガス資源として注目を集めている。しかしながら、MHからのメタンガス解離過程は未だ明らかになっていない。そこで本研究では、MH分解時の熱や物質の移動を位相シフト干渉計という独自の技術を用いて可視化し、伝熱工学や反応速度論の観点から、メタンガス解離現象の解明に挑んでいる。

【氏名】田中 良弥

【所属】生命科学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】動物行動の多様化を生み出す神経メカニズムの探索

-ショウジョウバエの求愛行動を用いた取り組み-

【Title】An attempt to identify the neurons that are responsible for species-specific courtship behavior in *Drosophila*

【抄録】生物学の課題の一つは、いかにして生物の多様性が生み出されたかに迫ることにある。動物は種ごとにそれぞれ異なる「外見」をしており、この多様性を生み出す仕組みについては、これまで盛んに研究が行われてきた。一方、動物の示す「行動」も種ごとに異なるが、動物行動の多様性がどのように生み出されるのかはほとんど明らかになっていない。本発表では、この問題の生物学における重要性を概説するとともに、ショウジョウバエを用いた私たちの取り組みについて紹介する。