

全領域合同研究交流会 抄録集

令和3年度 前期第2回

6月8日(火) 13:00~

口頭発表

【氏名】 山岸 奎佑

【所属】 工学研究科 / 物質材料・エネルギー領域

【タイトル】 生分解超弾性 Mg ステントの実現に向けた材料学的アプローチ

【Title】 Approaches to realize a biodegradable and superelastic stent from material science

【抄録】 2016年、所属する研究室は Mg 合金が形状記憶効果を発現することを初めて報告した。超弾性故のしなやかな変形能（細血管にも導入可）かつ Mg の有する生分解性から、完治後の除去手術が不要な超低侵襲ステントの実現が期待される。一方で、当時超弾性効果の発現温度は -150°C と極低温に限られていた。そこで本発表では、発現温度の常温化と特性の向上について紹介する。

【求めるアドバイス】 分かりにくかった箇所のご指摘をお願い致します。また医療用途以外での形状記憶/超弾性合金の応用先で何かアイデアがあれば頂けると幸いです。

【氏名】 山田 真佑花

【所属】 薬学研究科 / 生命・環境領域

【タイトル】 ポリペプチド系抗菌薬を用いた新規癌治療戦略の構築

【Title】 Development of innovative strategies for cancer therapy by using the antibiotic

【抄録】 STK11/LKB1 は癌抑制因子として知られるセリン・スレオニンキナーゼであり、多くの癌患者で発現量の低下や変異が報告されている。本研究では、野生型の細胞には影響を与えずに、STK11 欠損細胞特異的に細胞死を誘導する抗菌薬 A を発見した。すなわち、STK11 欠損癌細胞を特異的に排除する抗癌剤として利用可能であると考え、その分子機構解明と、新規癌治療戦略の構築を目指している。

【求めるアドバイス】 マウスゼノグラフトモデルを用いて、抗菌薬 A の癌治療効果を解析しようとしていますが、抗菌薬の血中濃度維持が難しく、難航しています。in vivo で血中濃度を維持できる手法や、抗癌作用の評価で有用なモデルをご存知の方は、アドバイスくださりますと幸いです。

【氏名】 楠山 譲二

【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】 両親の運動が次世代の健康を守る

【Title】 Beneficial effects of parental exercise on offspring health

【抄録】 両親の痩せ・肥満は、産まれてくる子や孫の肥満を誘導する大きな危険因子です。私は、妊娠中の運動が子の将来の生活習慣病リスクを低減させるメカニズムについて研究しています。本発表では、両親の生活習慣の次世代伝播を解析する上で基本となる考え方と、私が明らかにした胎盤を介した情報伝達機構について紹介したいと思います。

ポスター発表

【氏名】 伊藤 健太郎

【所属】 環境科学研究科 / デバイス・テクノロジー領域

【タイトル】 手軽に適度な運動レベルを検知可能な電気化学汗センサ

【Title】 Electrochemical sweat sensor for detection of moderate exercise level

【抄録】 生活習慣病の予防に適度な運動が推奨されているが、適度な運動レベルである嫌気性作業閾値（AT）を知るためには、大掛かりな装置と検査技師を必要とする心肺運動負荷試験を行う必要がある。本研究では、誰でも手軽に AT を検知可能なセンサプラットフォームの開発を目的とし、汗中の成分を指標として AT を検知可能なセンサデバイスの開発を行った。

【求めるアドバイス】 発汗量を測定可能なシステムを取り入れたいと考えていますので、何かアドバイスいただけますと幸いです。

【氏名】 小山 翔平

【所属】 理学研究科 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 錯体分子を用いた二次元物質の構築と電気化学的手法によるドーピング

【Title】 Construction of two-dimensional materials using complex molecules and doping by electrochemical method

【抄録】 二次元ハニカム構造を分子性固体で構築する研究はハニカム構造のユニークな特徴を踏まえて近年盛んに取り組まれています。本研究では3回対称性を有することで知られるトリスキレート錯体を原料に用いた分子性ハニカム構造を構築することで従来の分子性ハニカム構造にはない特徴を生かした研究を志向していますが、この取り組みをご紹介できたらと考えております。

【求めるアドバイス】 どんなアドバイスや意見も歓迎です。

【氏名】 飯浜 賢志

【所属】 学際科学フロンティア研究所 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 光のカイラリティが誘起するスピン流

【Title】 Chiral light induced spin-current

【抄録】 光は強度、波長、偏光、角運動量等様々な情報を有しており、情報通信や多様なセンサ等に利用されている。近年、光のカイラリティである円偏光を金属の極薄膜に照射するとスピン流を生成できることがわかった。発表会では光のカイラリティが誘起するスピン流の計測とその応用に関して紹介する。

【氏名】 田原 淳士

【所属】 学際科学フロンティア研究所 / 先端基礎科学領域

【タイトル】 シュウ酸を還元剤とした製鉄法の開発と、副生する CO₂ からのシュウ酸再生への挑戦

【抄録】 酸化鉄からの鉄(0)の製造は、一般的には高炉法が用いられているが、還元剤にコークス(C)を用いて 1100°Cといった高温加熱をするため、大量の CO₂ 排出が問題視されている。そのため、新たな製鉄法の開発が注目を集めている。還元剤に水素や褐炭を用いる製鉄が産学の連携で開発される中、我々はシュウ酸を還元剤とした製鉄法の開発に成功している。ここでは、その際に副生する CO₂ をシュウ酸として再生する試みについて発表し、CO₂ 循環型製鉄法の開発に向けた挑戦について紹介する(共同研究：九州大学 先導物質化学研究所 工藤真二 准教授)。

【氏名】 SUN Sai

【所属】 学際科学フロンティア研究所 / 情報・システム領域

【Title】 Access to human intrinsic moment-to-moment spontaneous body, brain, mind.

【抄録】 Tempo, rhythm, or speed is a central characteristic of human behaviors. It is expressed through specific motor-related actions such as walking, exercising, or speaking, and less specific activities such as thinking, memorizing, or learning. For each dimension, everyone may function with their own natural/internal tempo, that is the speed they may prefer most and at which they are best able to process incoming information spontaneously with least efforts. Such natural tempo preference may reflect individual ongoing spontaneous thoughts/minds, cardiorespiratory fitness, and intrinsic brain functioning; however, the scientific evidence is still lacking, while the functional meaning and the brain sources responsible for it remain unclear. In this talk, firstly, I will show you 1) how do we study spontaneous natural tempo in the lab with delicate engineering device and state-of-the-art brain imaging techniques; further 2) what are the unique brain signatures and architectures responsible for natural motor tempo representation; then 3) what are the functional meaning of natural tempo preference. 4) Lastly, I will briefly talk about our future research plans, how our neural findings may gate the understanding about psychopathy, facilitate clinical diagnosis and treatment, and/or lead to engineering products development.

【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】 量子相対論的インダクタ

【Title】 Quantum Relativistic Inductor

【抄録】 インダクタの動作原理は、19 世紀の誘導コイルの発明以来、現代でも変わっていない。古典電磁気学の要請から、インダクタンスの強さとコイルの小型化には原理的なトレードオフが存在する。また、単純なコイルを用いてインダクタンスの符号を制御することも難しい。本研究では、ナノ磁性薄膜を用いて、量子相対論的効果であるスピン軌道相互作用に基づく新規インダクタ原理を提案し、これらの困難の克服を目指す。