

生命機能メカニズム解明のための光・磁気操作技術

2021年9月11日(土) 09:00 ~ 12:10

近年ライフサイエンス分野では、光や磁気など電氣的な手法以外によらない生体機能の計測と制御に関する技術が飛躍的に発展しています。例えば、光によって生体機能を制御するオプトジェネティクス(光遺伝学)は、遺伝子工学により光感受性タンパク質を発現させた神経細胞を特定波長の光により制御する技術であり、神経科学にとって革新的な技術となっています。

本シンポジウムでは、生命機能メカニズム解明のための光・磁気操作技術に関わる研究者から特に応用物理に関係する研究者にその最新研究成果を講演して頂きます。これにより本技術分野の応用物理との関わり合いを明らかにし、応用物理におけるライフサイエンス分野との融合領域形成への一助となることを期待します。

9:00 オープニング ○太田 淳 (奈良先端大)

9:05 【招待講演】イントロダクトリートーク ○徳田 崇 (東工大)

9:30 【招待講演】生体光刺激のためのマイクロLEDデバイスの革新 ○関口寛人^{1,2}, 安永弘樹¹, 多田修斗¹, 松平 颯¹, 大屋 翔¹, 水口公陽¹, 西川 敦³, Loesing Alexander³, 大澤匡弘⁴, 瀬戸川 将⁵, 大川 宜昭⁵ (1. 豊技大, 2. さきがけ, 3. ALLOS, 4. 名市大, 5. 獨協医大)

9:55 【招待講演】希土類蛍光体による生体深部細胞の3次元マルチカラー光操作法の開発 ○古川 太一^{1,2}, 松井 孝二¹, 黒田義之¹, 丸尾 昭二¹ (1. 横国大院工, 2. JST さきがけ)

10:20 休憩

10:30 【招待講演】磁場照射で脳機能を観察・操作する磁性ナノツールの開発 ○岡田智^{1,2}, Hsieh Vivian³, 高安 聡子⁴, 住吉 晃⁵, Jasanoff Alan³, 青木伊知男⁵, 中村 浩之¹ (1. 東工大化生研, 2. JST さきがけ, 3. MIT, 4. 産総研, 5. 量研)

10:55 【招待講演】光操作技術を用いた神経回路創出法の技術開発 ○正水芳人^{1,2}, 蝦名 鉄平³, 田中 康裕⁴, 根岸 みどり⁵, 尾上 弘晃⁶, 竹内 昌治⁷, 松崎 政紀^{3,8} (1. 同志社大・院脳研, 2. JST さきがけ, 3. 東京大・院医, 4. 玉川大・院脳研, 5. 武蔵野大・薬, 6. 慶応大・院理工, 7. 東京大・院情報理工, 8. 理研・CBS)

11:20 光照射・薬剤投与のためのマイクロLED/流路神経プローブの作製 ○大屋 翔¹, 中山雄晟¹, 安永 弘樹¹, 西川 敦², Loesing Alexander², 瀬戸川 将³, 大川 宜昭³, 関口寛人^{1,4} (1. 豊技大, 2. ALLOS, 3. 独協医大, 4. JST さきがけ)

11:35 光遺伝学用神経メッシュプローブの作製と評価 ○長崎 春樹¹, 楊 芬¹, 鈴木志門¹, 木野 久志², 福島 誉史^{1,3}, 田中 徹^{1,3} (1. 東北大院工, 2. 東北大学際研, 3. 東北大院医工)

11:50 薬物・光刺激によるドーパミン放出のマイクロダイアリス計測と埋植型イメージングデバイスによる神経活動蛍光計測 ○邑上 貴秋¹, 太田安美¹, 須永 圭紀², 河原 麻美子¹, 竹原 浩成¹, 春田牧人¹, 田代 洋行¹, 笹川 清隆¹, 太田淳¹ (1. 奈良先端大, 2. ヒューストン大)

12:05 クロージング ○徳田 崇 (東工大)