

# 「第30回 光合成セミナー2023 :

## 反応中心と色素系の多様性」

期日 2023年6月24日(土) 14:00 から 25日(日) 15:40 まで

場所 名古屋工業大学 4号館ホール

6月24日(土)

12:00-13:30 受付

12:00-14:00 ポスター掲示(ホール前ホワイエ)

14:00-14:05 開会の挨拶・諸連絡

14:10- 講演会1(座長:出羽 毅久)

「光合成微生物シアノバクテリアの光応答戦略の解明とその応用利用」

成川 礼(東京都立大学理学研究科)

15:00- 講演会2(座長:出羽 毅久)

「紅色光合成細菌由来カルシウム結合型 LH1-RC 複合体の構造機能解析」

木村 行宏(神戸大学農学研究科)

ポスター発表&討論

16:00- 16:40 ポスタープレビュー(1件2分以内)(19件)

16:40-18:10 ポスター討論

18:10- 懇親会

6月25日(日)

口頭発表

9:15-9:30

O-1 クロロゾームを構築するクロロフィル分子の生合成酵素 BciC の予想構造から発見された二重触媒機能性とそのメカニズムの解明

○廣瀬光了(立命館大院・生命科学, 成蹊大学・理工)、原田二郎(久留米大・医)、柏山祐一郎(福井工大・工)、民秋 均(立命館大院・生命科学)

9:30-9:45

O-2 サブマイクロ秒領域における光合成系の時間分解蛍光測定

○古谷実佑(神戸大院・理)、秋本誠志(神戸大院・理)

9:45-10:00

O-3 LH3 タンパク質の B800 バクテリオクロフィル *a* の化学的改変と励起エネルギー移動解析

○濱西浩平 (近畿大院・総合理工)、山本哲也 (立命館大院・生命科学)、日名子一起 (立命館大院・生命科学)、長澤 裕 (立命館大院・生命科学)、佐賀佳央 (近畿大院・総合理工)

10:00-10:15

O-4 緑色硫黄細菌、ヘリオバクテリア、*A. marina*、*T. elongatus* の I 型反応中心光捕集理論モデルから多様性を調べる

○木村明洋 (名大院・理)、鬼頭宏任 (近大・理工)、伊藤 繁 (名大院・理)

10:15-10:30

O-5 シアノバクテリアの光合成アンテナ系における励起エネルギー移動機構

○辻梨緒(名大院・理)、藤本和宏(名大院・理, 名大・ITbM)、伊藤久美子(名大院・理, 名大・高等研究院)、菅野里美(名大・高等研究院)、藤井悠里(京大院・人環)、松尾太郎(名大院・理, 名大・高等研究院)、柳井毅(名大院・理, 名大・ITbM)

10:30-10:45

O-6 青色光を感知する新規 DXCIP 型シアノバクテリオクロムの分子進化

○星野 宏季 (都立大院・理)、成川 礼 (都立大院・理)

10:45-11:00

O-7 光化学系 II チロシン D の酸化還元電位を分光電気化学測定で評価する

○加藤祐樹、岩銅壮平、政本彩帆、三野広幸、野口 巧(名大院・理)

11:00-13:30 休憩・昼食+ポスタービューイング

13:30-13:45

O-8 カチオン型クロロフィルの合成とその展開

安宅理子、甲原 丈、小笠原 伸、○民秋 均 (立命館大院・生命科学)

13:45-14:00

O-9 遅延蛍光測定による光化学系の光質応答に関する考察

秋本誠志 (神戸大院・理)

14:00-14:15

O-10 プロテオバクテリア門光合成細菌の進化を紐解く

○塚谷祐介 (JAMSTEC・生物地球化学センター)、西村陽介 (JAMSTEC・生命理工学センター)、河合 繁 (JAMSTEC・生物地球化学センター)、吉澤 晋 (東大・大気海洋研)

14:15-14:25

O-11 フコキサンチン-クロロフィル a/c タンパク質複合体における吸収波長の変化機構  
辻村真樹 (東大・院工), 菅野南花 (東大・院工), 石北 央 (東大・先端研), ○斉藤圭亮 (東大・先端研)

14:25-14:40

O-14 高度好塩菌由来の光捕集複合体  
大友征宇 (茨城大・理)

14:40-14:50

O-12 LH3 と LH2 タンパク質の Qy 吸収帯のスペクトル特性と構造安定性  
○佐賀佳央・濱西浩平・笹本結飛 (近畿大院・総合理工)

14:50-15:05

O-13 脂質に結合した蛍光色素を利用した光捕集系膜タンパク質 LHCII の機能拡張  
○近藤政晴(名工大院・工)、桑原隼人(名工大院・工)、Ashley Hancock(リーズ大)、Peter Adams(リーズ大)、出羽毅久(名工大院・工)

15:05-15:20 休憩

15:20-15:35 三室賞発表・総合討論等

15:40 閉会

## 【ポスター発表】

### P-1 ヘリオバクテリアにおける *cyt b<sub>6cc</sub>* 複合体の構造機能相関の解析

○岸本 拓 (阪大・CELAS)、牧野祐希 (阪大・院理)、岡島圭佑 (阪大・院理)、小島理沙 (阪大・院理)、仲庭哲津子 (阪大・蛋白研)、田中秀明 (阪大・蛋白研)、栗栖源嗣 (阪大・蛋白研)、大岡宏造 (阪大・CELAS)

### P-2 緑色硫黄細菌における *Rieske/cytb* 複合体の可溶化・精製条件の最適化に向けて

○川波稜雅(阪大院・理)、岸本 拓(阪大院・理)、長岡孝浩(阪大院・理)、浅井智広(中央大・理工)、大岡宏造(阪大院・理)

### P-3 超高速時間分解分光測定によるヘリオバクテリア反応中心コアタンパク質のエネルギー移動および初期電荷分離機構の考察

○小島理沙 (立命館大・生命)、木田雅俊 (熊本大院・自然)、小澄大輔 (熊本大・産ナノマテ研)、大岡宏造 (大阪大学・全教)

### P-4 鉄濃度が緑藻 *Chlorella variabilis* の光合成初期過程に与える影響 –分光学的手法による調査–

○酒井 希 (神戸大院・理)、藍川晋平 (国際農研)、秋本誠志 (神戸大院・理)

### P-5 新規好熱性紅色細菌 *Caldichromatium japonicum* 由来 LH1-RC の特性解析

○南野朱音 (神戸大院・農)、M. K. Saini (Centre Algatech)、竹中慎治 (神戸大院・農)、大友征宇 (茨城大・理)、木村行宏 (神戸大院・農)

### P-6 B800 バクテリオクロロフィル *a* が脱離した LH2 タンパク質における B800 回復現象の解析

○川戸翔太 (近畿大院・総合理工)、佐賀佳央 (近畿大院・総合理工)

### P-7 オリゴオキシエチレン鎖を有する 3-アセチルクロリン類の水中における会合状態の変化

○近藤智也 (龍谷大・先端理工)、宮武智弘 (龍谷大・先端理工)

### P-8 3位、17位に長鎖アルキルアミド基を有するフェオフォルバイド誘導体の物性

○志保山凌弥 (龍谷大・先端理工)、吉山拓諒、宮武智弘 (龍谷大・先端理工)

### P-9 クロロフィル誘導体と DNA との複合化

○森谷該羅 (龍谷大・先端理工)、久乗千種 (龍谷大・先端理工)、中村一希 (千葉大院・工)、小林範久 (千葉大院・工)、宮武智弘 (龍谷大・先端理工)

**P-10** *Acaryochloris marina* 由来光化学系 II 複合体の構造

○川上恵典 (理研・SPring-8)、新澤 (伊藤) 恭子 (兵庫県大・理)、眞木 (米倉) さおり (理研・SPring-8)、井上 (菓子野) 名津子 (兵庫県大・理)、伊福健太郎 (京大・農)、伊藤 繁 (名大・理)、米倉功治 (理研・SPring-8/東北大・多元研)、菓子野康浩 (兵庫県大・理)

**P-11** I 型反応中心 3 種の励起子モデルをベイズ最適化により修正

○下岡 渉 (名大院・理)、鬼頭宏任 (近大・理工)、伊藤 繁 (名大院・理)、木村明洋 (名大院・理)

**P-12** 光センサー蛋白質 PixD の構造の違いに伴う光反応律速段階の変化

○野地智康 (東大・先端研)、斉藤圭亮 (東大・先端研)、田村宏之 (東大・先端研)、石北 央 (東大・先端研)

**P-13** 半導体光触媒と光収穫系 1-反応中心複合体 (LH1-RC) の電子移動反応

○各務朱音 (名工大院・工)、小久保燎 (名工大・工)、近藤政晴 (名工大院・工)、鈴木 肇 (京大院・工)、阿部 竜 (京大院・工)、出羽毅久 (名工大院・工)

**P-14** 紅色光合成細菌の膜中での人工膜タンパク質発現

○藤田悠作、秦 潤奈、鈴木康史、平野佳穂、近藤政晴、出羽毅久 (名工大院・工)

**P-15** 光合成膜中で発現させた非天然型タンパク質による超分子複合体形成

○秦潤奈、鈴木康史、和田拓也、近藤政晴、出羽毅久 (名工大院・工)

**P-16** B820/B850 混在 LH2 の作製を目的とした *Rhodobacter sphaeroides* 2.4.1 変異体の調製

○浅野賢吾 (名工大院・工)、三浦彩音 (名工大・工)、近藤政晴 (名工大院・工)、出羽毅久 (名工大院・工)

**P-17** 重合性脂質 Diyne-PC からなるリポソームの光重合と光収穫相としての分光学的特性

○長谷川 馨 (名工大院・工)、近藤政晴 (名工大院・工)、森垣憲一 (神大院・農)、出羽毅久 (名工大院・工)

**P-18** 蛍光色素を結合した光収穫系複合体 LH2 変異体による超高速エネルギー移動制御

○平川正斗 (名工大院・工)、鬼頭征也 (名工大院・工)、石川 宙 (立命館大院・生命)

科学)、山本哲也(立命館大院・生命科学)、米田勇佑(分子研)、近藤政晴(名工大院・工)、長澤 裕(立命館大院・生命科学)、出羽毅久(名工大院・工)

**P-19** 近赤外蛍光タンパク質と光捕集タンパク質の融合による光合成機能拡張

○松本空大、出羽毅久、近藤政晴(名工大院・工)