

## 第31回 光合成セミナー2024：反応中心と色素系の多様性

会期： 2024年6月29日（土）14：00 から 30日（日） 16：00 まで

会場： 龍谷大学深草キャンパス 22号館 101室（講演会場）  
107室（ポスター会場）

6月29日（土）

13：00～ 受付

14：00～14：10 開会の挨拶・諸連絡

14：10～15：00 講演会1

「紅色細菌由来の光合成膜タンパク質複合体とクライオ電子顕微鏡の相性」  
谷 一寿（筑波大学 計算科学研究センター）

15：00～15：50 講演会2

「光合成アンテナ LHCII に結合した色素の構造決定」  
藤井 律子（大阪公立大学 人工光合成研究センター）

15：50～16：00 休憩

16：00～17：00 ポスタープレビュー（1件2分以内）

17：00～18：20 ポスター討論

18：30～ 懇親会 22号館地下食堂

6月30日（日）

口頭発表

**O1** 9：30～9：45

光捕集タンパク質複合体(LH1)のスペクトル調整における電荷移動の役割

○辻 梨緒(名古屋大・理)、藤本 和宏(名古屋大・理, 名古屋大・ITbM)、大友 征宇(茨城大・理)、  
柳井 毅(名古屋大・理/名古屋大・ITbM)

**O2** 9：45～10：00

B800 バクテリオクロロフィル *a* の脱離が LH2 タンパク質の構造・機能に与える影響

○川戸 翔太 (近畿大・理工)、稲田 一輝 (神戸大院・農)、浦上 千藍紗 (関西学院大・理工)、  
佐藤 榛一 (近畿大・理工)、木村 行宏 (神戸大院・農)、鬼頭 宏任 (近畿大・理工)、橋本 秀樹  
(関西学院大・理工)、佐賀 佳央 (近畿大・理工)

**O3** 10:00~10:15

*in vitro* 再構成光合成アンテナのクライオ電顕構造解析

○関 莊一郎 (阪大・蛋白研)、田中 秀明 (阪大・蛋白研)、宮田 知子 (阪大・生命機能/日本電子 YOKOGUSHI 協働研)、難波 啓一 (阪大・生命機能/日本電子 YOKOGUSHI 協働研)、栗栖 源嗣 (阪大・蛋白研)、藤井 律子 (阪公大・ReCAP)

**O4** 10:15~10:30

好熱性紅色硫黄細菌 *Caldichromatium japonicum* における LH1-RC 耐熱化の分子機構

○南野 朱音 (神戸大院・農)、竹中 慎治 (神戸大院・農)、Endang R. Purba (OIST)、Michael T. Madigan (南イリノイ大学)、大友 征宇 (茨城大・理)、谷 一寿 (筑波大・計算)、木村 行宏 (神戸大院・農)

10:30~10:45

休憩

**O5** 10:45~11:00

タンパク質間相互作用による光合成集光システムの制御機構

○金 恩哲 (基生研)、皆川 純 (基生研)

**O6** 11:00~11:15

光合成 I 型反応中心におけるクロロフィル-鉄硫黄クラスター間の電子移動の解析

○吉原 辰哉 (東大院・工)、田村宏之 (東大・先端研)、斉藤 圭亮 (東大・先端研)、石北 央 (東大・先端研)

**O7** 11:15~11:30

植物・細菌 I 型反応中心 3 種へのキノノン分子ドッキングシミュレーション

○高木 歩夢 (近畿大院・総理工)、伊藤 繁 (名大・理)、木村 明洋 (名大・理)、鬼頭 宏任 (近畿大・理工)

**O8** 11:30~11:40

Light-Modulated Growth Dynamics of Yellow Marine *Chlamydomonas*

○ Okviyoandra Akhyar (Osaka Metropolitan University, ReCAP), Soichiro Seki (Osaka University, Institute for Protein Research), Kazuhiro Yoshida (Osaka Metropolitan University, Grad. Sch. Sci), Chiyo Takagi (NIBB, Spectrography and Bioimaging Facility), Yasuhiro Kamei (NIBB, Spectrography and Bioimaging Facility), Ritsuko Fujii (Osaka Metropolitan University, ReCAP)

11:40~14:00

休憩・昼食 ポスタービューイング

**O9** 14:00~14:15

ヘリオバクテリア由来 *pshX* 欠失反応中心における色素間励起エネルギー移動の解析

○小島 理沙 (立命館大・生命)、Kevin E. Redding (アリゾナ州立大)、長澤 裕 (立命館大・生命)、小澄 大輔 (熊本大・産ナノマテ研)、大岡 宏造 (大阪大・全学)

**O10** 14:15~14:30

珪藻集光アンテナ中の特異なカロテノイドによるスペクトル調整と励起エネルギー移動

○藤本 和宏 (名大・ITbM)、関 拓哉 (名大・理)、箕田 拓水 (名大・理)、柳井 毅 (名大・ITbM)

**O11** 14:30~14:45

光化学系 II 第二キノン QB の電子・プロトン移動反応を時間分解赤外分光法で観測する

○加藤 祐樹, 伊藤 帆奈美, 野口 巧 (名古屋大院・理)

**O12** 14:45~15:00

光合成超複合体の調製とその特性評価

○川上 恵典 (理研・放射光科学研究センター)

**O13** 15:00~15:15

シアノバクテリア *Synechococcus* と *Synechocystis* に見られる光質応答の違い

○秋本 誠志 (神戸大院・理)

15:15~15:25 休憩

15:25~16:00 三室賞表彰 総合討論等

閉会の挨拶

## ポスター発表

### P1

光合成反応中心における電荷分離状態の安定化に関する構造変化の解析

○野地 智康(東大・先端研)、斉藤 圭亮(東大・先端研)、石北 央(東大・先端研)

### P2

B800 脱離 LH2 タンパク質の分子動力学シミュレーション

○佐藤 榛一 (近畿大・理工)、川戸 翔太 (近畿大・理工)、佐賀 佳央 (近畿大・理工)、鬼頭 宏任 (近畿大・理工)

### P3

遠赤光に馴化させた *Halomicronema hongdechloris* の単色光応答

○王 一鵬 (神戸大院理)、王 哲 (神戸大院理)、篠田 稔行 (東理大院理)、鞆 達也 (東理大院理)、秋本 誠志 (神戸大院・理)

### P4

好冷性紅色光合成細菌における光捕集 1 反応中心複合体の特性解析

○稲田 一輝 (神戸大院・農)、秋本 誠志 (神戸大院・理)、竹中 慎治 (神戸大院・農)、Michael T. Madigan (南イリノイ大学)、大友 征宇 (茨城大・理)、木村 行宏 (神戸大院・農)

### P5

紅色非硫黄細菌 *Blastochloris tepida* における LH1-RC 複合体の構造機能解析

○森 凱世 (神戸大院・農)、木村 行宏 (神戸大院・農)、三野 広幸 (名古屋大院・理)、瀬戸 隆太 (神戸大院・農)、松田 佳樹 (神戸大院・農)、竹中 慎治 (神戸大院・農)、Endang R. Purba (OIST)、Michael T. Madigan (南イリノイ大学)、大友 征宇 (茨城大・理)、谷 一寿 (筑波大・計算)

### P6

光合成水分解系における S3 → S0 遷移の時間分解赤外分光解析

○杉江 起一 (名大・理)、加藤 祐樹 (名大・理)、野口 巧 (名大・理)

### P7

ビリン類結合蛋白質の吸収波長が広範囲に分布する要因の解明

○平井 崇顕(東大・工)、野地 智康(東大・工/東大・先端)、斉藤 圭亮(東大・工/東大・先端)、石北 央(東大・工/東大・先端)

### P8

嫌気性光合成細菌における C 型シトクロムの構造機能相関の解析

○鈴木 祐樹 (阪大院・理)、岸本 拓 (阪大・CELAS)、川波 稜雅 (阪大院・理)、田中 秀明 (阪大・蛋白研)、宮ノ入 洋平 (阪大・蛋白研)、栗栖 源嗣 (阪大・蛋白研)、大岡 宏造 (阪大院・理)

## P9

光重合性脂質(Diyne-PC)を光収穫層とするエネルギー移動系の構築

○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)

## P10

ビリジン代謝制御によるフィコビリソームの人工改変

○岩田 みさき (東京農大院・バイオ)、佐藤 瑞穂 (東京農大院・バイオ)、川口 毅 (東京農大院・バイオ)、前田 海成 (東工大・資源研)、渡辺 麻衣 (都立大・理) 池内 昌彦 (東大)、成川 礼 (都立大・理)、渡辺 智 (東京農大院・バイオ)

## P11

シアノバクテリア *Synechococcus leopoliensis* の光合成初期過程に鉄イオン濃度が与える影響

○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)

## P12

シアノバクテリアのフィコビリソームロッド複合体の単離と観察

今村 優香 (東京農大・バイオ)、坂本 大起 (東工大・理)、藤芳 暁 (東工大・理)、中田 栄司 (京大・エネ研)、○渡辺 智 (東京農大・バイオ)

## P13

光合成機能拡張のための近赤外蛍光タンパク質と融合した光収穫系複合体(LH2)の作製

○杉森 一聡(名工大院・工)、松本 空大(名工大院・工)、出羽 毅久(名工大院・工)、近藤 政晴(名工大院・工)

## P14

光収穫系複合体(LH2)の C 末端領域への蛍光色素結合による B850 吸収帯の変化とエネルギー移動

○森下 凌雅(名工大院・工)・鬼頭 征也(名工大院・工)・近藤 政晴(名工大院・工)・石川 宙(立命館大・生命科学)・吉田 礼央奈(立命館大・生命科学)・伊澤 有悟(立命館大・生命科学)・小島 理沙(立命館大・生命科学)・長澤 裕(立命館大・生命科学)・出羽 毅久(名工大院・工)

## P15

光収穫系 I -反応中心複合体(LH1-RC)と半導体光触媒を用いた半人工光合成系でのキノン還元とその定量的評価

○小久保 療(名工大院・工)、各務 朱音(名工大院・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)

## P16

B820/B850 混在 LH2 の作成を目的とした *Rhodobacter sphaeroides* 変異体の調製

○三浦 彩音 (名工大・工)、浅野 賢吾 (名工大院・工)、杉森 一聡 (名工大院・工)、近藤 政晴 (名工大院・工)、出羽 毅久 (名工大院・工)

### P17

光捕集複合体におけるカロテノイドの励起状態解析

邱 林昊 (東大院・工)、関 莊一郎 (阪大・蛋白研)、宮田 知子 (阪大・生命機能/日本電子 Yokogushi 協働研)、牧野 文信 (阪大・生命機能/日本電子 Yokogushi 協働研/日本電子)、田中 秀明 (阪大・蛋白研)、栗栖 源嗣 (阪大・蛋白研)、難波 啓一 (阪大・生命機能/日本電子 Yokogushi 協働研)、藤井 律子 (阪公大・ReCAP/阪公大・理)、○齊藤 圭亮 (東大・先端研)、石北 央 (東大・先端研)

### P18

光収穫系複合体(LH2)の B800 欠損株の作成：蛍光色素からの B800/B850 へのエネルギー移動経路の考察

○平川 正斗 (名工大院・工)、石川 宙 (立命館大院・生命科学)、近藤 政晴 (名工大院・工)、米田 勇祐 (分子研)、小島 理沙 (立命館大院・生命科学)、長澤 裕 (立命館大院・生命科学)、出羽 毅久 (名工大院・工)

### P19

タンパク質間相互作用を組み込んだ非天然型 LH2 超分子複合体の遺伝子作製

○南 佑樹 (名工大院・工)、秦 潤奈 (名工大院・工)、齋藤 はるか (名工大・工)、近藤 政晴 (名工大院・工)、出羽 毅久 (名工大院・工)

### P20

原始緑藻 *Ostreococcus tauri* における緑色光依存状態遷移

○久保田 真人 (基礎生物学研究所)、金 恩哲 (基礎生物学研究所)、石井 麻子 (基礎生物学研究所)、皆川 純 (基礎生物学研究所)

### P21

基板表面におけるチラコイド膜の再構成

○高木 洸希 (神戸大・農)、楠 祐佳 (神戸大・農)、高木 大輔 (摂南大・農)、森垣 憲一 (神戸大・バイオシグナル)

### P22

3色の光を感知する新規シアノバクテリオクロムの解析

○中川 友那 (都立大・理)、星野 宏季 (都立大・理)、三宅 敬太 (東大・総合文化)、成川 礼 (都立大・理)

### P23

バクテリオクロロフィル *c* と *d* の合成系で働く C-20 位メチル基転移酵素 BchU の解析

○原田 二郎 (久留米大・医)、大岡 宏造 (阪大院・理)、山本 健 (久留米大・医)、民秋 均 (立命館院・理工)

### P24

緑色光合成細菌を原料としたアルコール発酵の試み

○小林正幸 (有明高専・創造工)、松嶋夕佳 (有明高専・創造工)、井植栞那 (有明高専・創造工)、荒木伊織 (有明高専・創造工)、出口智昭 (有明高専・創造工)

**P25**

自己会合した両親媒性クロロフィル誘導体の可逆的な分光学的特性の変化

○近藤 智也（龍谷大・先端理工）、宮武 智弘（龍谷大・先端理工）

**P26**

スピロピランを有する3-アセチルクロロフィル誘導体の合成と物性

○石田 夏路（龍谷大・先端理工）、宮武 智弘（龍谷大・先端理工）

**P27**

アセチル基を有するイオン性クロロフィル誘導体とポリペプチドとの複合体形成

○角田 優花（龍谷大・先端理工）、沢井 信吾（龍谷大・先端理工）、宮武 智弘（龍谷大・先端理工）