

第32回 光合成セミナー2025：反応中心と色素系の多様性

会期： 2025年6月28日（土）14：00 から 29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28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

「タンパク質複合体の立体構造解析～電子線とX線の使い分け～」

川上 恵典（理化学研究所 放射光科学研究センター）

15：00～15：50 講演会2

「時計タンパク質 KaiC が生物時計の機能を獲得するまで」

武藤 梨沙（東邦大学理学部生物分子科学科）

15：50～16：00 休憩

16：00～17：10 ポスタープレビュー（1件2分以内）

17：10～18：30 ポスター討論

18：30～ 懇親会 22号館地下食堂

6月29日（日）

口頭発表

O1 9：30～9：45

シアノバクテリア *Halomicronema hongdechloris* の培養光質応答

○王 哲（神戸大院理）、篠田 稔之（東理大院理）、鞆 達也（東理大院理）、秋本 誠志（神戸大院理）

O2 9：45～10：00

基板表面におけるチラコイド膜のパターン化再構成

○高木 洗希（神戸大・農）、楠 祐佳（神戸大・農）、高木 大輔（摂南大・農）、Ashley M. Hancock（リーズ大・物理）、Peter G. Adams（リーズ大・物理）森垣 憲一（神戸大・バイオシグナル）

03 10:00~10:10

好冷性紅色光合成細菌 LH1-RC におけるバリアフリーなアップヒル型エネルギー移動

○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)、松田 佳樹 (神戸大院・農)

04 10:10~10:25

遺伝子組換えと超高速分光との融合による光合成光捕集過程の解明：実験手法を中心に

○坪内 雅明 (QST・関西研)、藤田 貴敏 (QST・量子生命)、安達 基泰 (QST・量子生命)、板倉 隆二 (QST・関西研)

10:25~10:40

休憩

05 10:40~10:55

S2→S3 遷移における水分子配置とプロトン化状態の再考

○石北 央 (東大先端研)、齊藤 圭亮 (東大先端研)

06 10:55~11:10

光捕集複合体におけるレッドクロロフィルの設計原理

○齊藤圭亮 (東大先端研)、石北 央 (東大先端研)

07 11:10~11:25

可視・赤外光を利用するアシドバクテリア I 型反応中心の光捕集機構解析

下岡 渉 (名大院・理)、鬼頭 宏任 (近畿大・理工)、伊藤 繁 (名大院・理)、○木村 明洋 (名大院・理)

08 11:25~11:35

光化学系 I のキノン：old 再構成実験 vs new ドッキングシミュレーション

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

09 11:35~11:45

反応中心に対する光合成色素のドッキングシミュレーション

高木 歩夢 (近大院・総理研)、立岡 晃太郎 (近大院・総理研)、樫田 夏弥 (近大・理工)、木村 明洋 (名大院・理)、伊藤 繁 (名大院・理)、○鬼頭 宏任 (近畿大・理工)

11:45~14:00

休憩・昼食 ポスタービューイング

O10 14:00~14:15

クロロフィル類の軸配位錯体における不斉発現

大庭 亨 (宇都宮大・工)、小笠原 伸 (立命館大・生命科学)、○民秋 均 (立命館大・生命科学)

O11 14:15~14:30

海洋性プラシノ藻由来光合成アンテナ Lhcp: ユニークな構造と機能

○関 莊一郎 (阪大・蛋白研)、久保田 真人 (基生研・光生物)、金 恩哲 (日大・文理)、山野 奈美 (福岡大)、宮田 知子 (阪大・生命機能、阪大・日本電子 YOKOGUSHI 協働研)、Jing-Ping Zhang (中国人民大学)、皆川 純 (基生研・光生物)、難波 啓一 (阪大・生命機能、阪大・日本電子 YOKOGUSHI 協働研)、栗栖 源嗣 (阪大・蛋白研、阪大・日本電子 YOKOGUSHI 協働研)、藤井 律子 (阪市大・ReCAP)

O12 14:30~14:45

糸状性シアノバクテリア細胞内外の色素分子ラマン散乱画像から見る環境順応と細胞分化の関係

玉水 公人 (京大院理)、坂本 敏夫 (金沢大院理工)、倉重 佑輝 (京大院理)、野末 秀穂 (京大院理)、○熊崎 茂一 (京大院理)

O13 14:45~14:55

枯草菌 ferredoxin-NADP+酸化還元酵素ホモログの酵素活性

○瀬尾 悌介 (金沢大・理工)、井上 和仁 (神奈川大・化学生命)、小森 博文 (香川大・教育)

14:55~15:15 休憩

15:15~16:00 三室賞表彰 総合討論等

閉会の挨拶

ポスター発表

P1

光合成超複合体内のエネルギー移動機構の解明にむけた超解像吸収顕微鏡の開発

○東條 義大 (科学大・生命理工、基生研)、稲垣 知美 (立命館大・生命科学)、浅井 智広 (中央大・理工)、近藤 徹 (基礎生物学研究所・光物理生物学部門)

P2

光合成光捕集過程の単一粒子解析に向けた干渉型時間分解顕微分光の実現

○増田 真之介 (基礎生物学研究所・光物理生物学部門)、稲垣 知実 (立命館大・生命科学)、浅井 智広 (中央大・理工)、近藤 徹 (基礎生物学研究所・光物理生物学部門)

P3

Adaptation of energy transfer in red alga *Porphyridium purpureum* to light qualities

○倉地 秀鷹 (神戸大・院理)、藍川 晋平 (国際農研)、秋本 誠志 (神戸大・院理)

P4

単一分子蛍光偏光異方性測定による長波長クロロフィルの帰属

○谷口 凜 (東北大・理)、小杉 真貴子 (基礎生物学研究所)、皆川 純 (基礎生物学研究所)、篠田 稔行 (東京理科大・理)、鞆 達也 (東京理科大・理)、叶 深 (東北大・理)、柴田 穰 (東北大・理)

P5

LHCIにおけるレッドクロロフィルの配位子が光吸収波長に与える影響

○斉藤 圭亮 (東大・先端研)、邱 林昊 (東大・工)、石北 央 (東大・先端研)

P6

高精度量子化学計算で迫る励起状態の生物学

○藤本 和宏 (名古屋大・ITbM)

P7

光収穫系複合体(LH2)変異体への蛍光色素結合による局所構造変化の考察

○高森 清矢 (名工大院工)、森下 凌雅 (名工大院工)、深見 香帆 (名工大工)、稲田 一輝 (神大院農)、近藤 政晴(名工大院工)、木村 行宏 (神大院農)、長澤 裕 (立命館大生命科学)、出羽 毅久 (名工大院工)

P8

光収穫系複合体(LH2)の B850 色素集合系と人工色素間でのエネルギー移動系の評価

○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)

P9

Phaeospirillum molischianum の LH2 ペプチドと色素の混合による複合体形成

○三浦 大河 (近畿大院総合理工)、佐賀 佳央 (近畿大院総合理工)

P10

光収穫系複合体 (LH2, LH1-RC) と半導体光触媒とのバイオハイブリッド体の作成

○伊藤 竜希 (名工大院工)、小久保 燎 (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)

P11

光収穫系 I – 反応中心コア複合体(LH1-RC)と半導体光触媒を用いた半人工光合成系の構築と触媒反応効率の評価

○小久保 燎 (名工大院工)、伊藤 竜輝 (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)

P12

赤色蛍光タンパク質による光収穫系複合体(LH2)の機能拡張とそのエネルギー移動評価

○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)

P13

SpyTag/SpyCatcher システムを利用した光収穫系複合体の機能拡張

○勝野 菜々華 (名工大・院工)、出羽 毅久 (名工大・院工)、近藤 政晴 (名工大・院工)

P14

化学修飾による LH2 の機能化を目的とした諸種の *Rba. sphaeroides* 変異体の作成

○三浦 彩音 (名工大院・工)、近藤 政晴 (名工大院・工)、出羽 毅久 (名工大院・工)

P15

シアノバクテリア *Microchaete diplosiphon* の培養光質応答

○王 一鵬 (神戸大・院理)、藍川 晋平 (国際農研)、秋本 誠志 (神戸大・院理)

P16

シアノバクテリア色素タンパク質の細胞中空間分布不均一性の蛍光分光顕微鏡による評価

○荻野 迅世 (京都大院・理)、熊崎 茂一 (京都大院・理)

P17

海洋性微細緑藻 *Chlamydomonas parkeae* における新奇光合成アンテナタンパク質の系統解析

○木島 史貴 (大阪市大・理)、Okviyoandra Akhyar (大阪公立大・人工光合成研セ)、関 莊一郎 (大阪大・蛋白研)、荒木 良一 (和歌山大・教育)、高林 厚史 (北海道大・低温研)、藤井 律子 (大阪公立大・人工光合成研セ)

P18

灰色藻 *Cyanophora paradoxa* からの酸素発生能を持つ光化学系 II の単離・精製

○植野 嘉文 (東理大・教養教育)、鞆 達也 (東理大・教養教育)

P19

酸素非発生型光合成細菌のみがもつ C8 位ビニル還元酵素の機能に関する進化的考察

○原田 二郎 (久留米大・医)、山本 健 (久留米医大・医)、民秋 均 (立命館大・生命科学)

P20

タンパク質間相互作用を組み込んだ膜タンパク質超分子複合体形成の試み

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

P21

非天然型膜タンパク質複合体の形成を目的とした光合成膜調製

○齋藤 はるか (名工大院・工)、秦 潤奈 (名工大院・工)、南 佑樹 (名工大院・工)、川上 恵典 (理研・放射光科学研究センター)、米倉 功治 (理研・放射光科学研究センター)、近藤 政晴 (名工大院・工)、出羽 毅久 (名工大院・工)

P22

LHCII タンパク質とナノダイヤモンドの複合化

○的場 将輝 (近畿大院総合理工)、佐賀 佳央 (近畿大院総合理工)

P23

紅色光合成細菌 *Rhodospirillum rubrum* の抗酸化活性

○小林 正幸、安永 衣舞、出口 智昭 (有明高専)

P24

ピリ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 (東農大院・バイオ)、佐藤 瑞穂 (東農大院・バイオ)、川口 毅 (東農大院・バイオ)、前田 海成 (東工大・化生研)、渡辺 麻衣 (都立大・理)、池内 昌彦 (東大・総合文化)、成川 礼 (都立大・理)、渡辺 智 (東農大院・バイオ)

P25

紅色光合成細菌反応中心に対するキノンのドッキングシミュレーション

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

P26

バクテリオクロロフィル *b* 結合型光捕集 1 反応中心複合体における低エネルギー吸収特性の起源

○廣瀬 功汰 (神戸大院・農)、谷 一寿 (筑波大・計算)、森 凱世 (神戸大院・農)、竹中 慎治 (神戸大院・農)、Madigan Michael T. (南イリノイ大学)、大友 征宇 (茨城大・理)、木村 行宏 (神戸大院・農)

P27

クロロフィル α 類縁体のエピマー化反応の速度論的解析

○湊川 一翔 (近畿大院総合理工)、吉島 早紀 (立命館大院生命科学)、民秋 均 (立命館大院生命科学)、佐賀 佳央 (近畿大院総合理工)

P28

コバルト配位クロロフィル誘導体の合成と過塩素酸添加の影響の解析

○氏原 祐輔（近畿大院総合理工）、佐賀 佳央（近畿大院総合理工）

P29

深共晶溶媒中でのクロロフィル誘導体によるメチルビオロゲンの光還元

○安藝 大輝、岡本 幸、佐賀 佳央（近畿大院総合理工）

P30

温泉紅藻由来の可溶性集光アンテナであるフィコビリソームの機能・構造解析

○藤田 雄也（阪大・蛋白研）、関 莊一郎（阪大・蛋白研）、川本 晃大（阪大・蛋白研）、広瀬 侑（豊橋技科大院・工）、栗栖 源嗣（阪大・蛋白研）

P31

イオン性の置換基を有するクロロフィル誘導体の合成と物性

○角田 優花、宮武 智弘（龍谷大先端理工）

P32

N-アルキルアミド基を有するクロフィル分子集積体の構造転移

○矢木 壘、吉山 拓諒、井上 凌、宮武 智弘（龍谷大先端理工）

P33

シッフ塩基で架橋されたクロロフィル二量体の分光学的特性

○妹背 帆高、宮武 智弘（龍谷大先端理工）