

## 第 14 回 光合成の色素系と反応中心に関するセミナー プログラム

期日 平成 18 年 6 月 24 日 (土) 午後 1 時から 25 日 (日) 午後 4 時まで  
場所 京都大学 大学院人間・環境学研究科 地下講義室 (B23A, B23B)

平成 18 年 6 月 24 日 (土)

12:30-13:30 受付  
12:30-13:30 ポスター掲示

### 1. 初習者のための基礎講座 (講義)

13:30-14:25 園池 公毅 先生 (東大・院・新領域)  
「パルス変調クロロフィル蛍光測定の実理」

14:30-15:25 秋本 誠志 先生 (北大・院・工)  
「時間分解蛍光分光法：測定の実理と光合成系への応用」

15:30-16:25 伊福 健太郎 先生 (京大・院・生命)  
「酸素発生を制御する表在性タンパク質の構造と機能」

2. ポスター発表と討論 (16:30-18:45)  
(最初にひとり 90 秒以内の口頭発表を行う)

懇親会 (19:00-20:30)

平成 18 年 6 月 25 日 (日)

3. 口頭発表 (討論を含めて一人 15 分)

9:00-16:00

16:00 閉会

16:00 以降 ポスター撤収

問い合わせ先

三室 守 (京大・院・地球環境学堂、院・人間・環境学研究科)

ポスター発表

P-1 ○西村 賢宣、鎌田 正史、新井 達郎 (筑波大・院・数理物質)  
スチルペンデンドリマーの励起緩和過程に対する溶媒効果の研究

P-2 ○XiaoFeng Wang<sup>1</sup>, CongHong Zhan<sup>1</sup>, Tadashi Mizoguchi<sup>2</sup>, Hitoshi Tamiaki<sup>2</sup> and Yasushi Koyama<sup>1</sup> (1Faculty of Science and Technology, Kwansai Gakuin Univ., 2Department of Bioscience and Biotechnology, Ritsumeikan Univ.)  
Fabrication of dye-sensitized solar cells by the use of pheophytin c<sub>1</sub> and c<sub>2</sub>

P-3 ○CongHong Zhan<sup>1</sup>, XiaoFeng Wang<sup>1</sup>, Tadashi Mizoguchi<sup>2</sup>, Hitoshi Tamiaki<sup>2</sup> and Yasushi Koyama<sup>1</sup> (1Faculty of Science and Technology, Kwansai Gakuin Univ., 2Department of Bioscience and Biotechnology, Ritsumeikan Univ.)  
Fabrication of dye-sensitized solar cells by the use of chlorophyll c<sub>1</sub> and c<sub>2</sub>

P-4 ○吉川 瑛、柴田 穰、伊藤 繁 (名大・院・理)  
共焦点レーザー顕微鏡による藍色細菌 *Nostoc* における FRAP (Fluorescence Recovery After Photobleach) の試み

P-5 ○村上 広海、柴田 穰、三野 広幸、伊藤 繁 (名大・院・理)  
Photosystem I の A1(-)から P700(+ )への電子移動の  $\Delta G$  と温度依存性

P-6 ○近藤 久益子<sup>1</sup>、耿 暁星<sup>2</sup>、片山 光徳<sup>2</sup>、池内 昌彦<sup>2</sup> (1 東大・院・理、2 東大・院・総合)  
光化学系 I へのエネルギー伝達に寄与する膜結合型フィコビリソームの解析

P-7 ○小村 理行<sup>1</sup>、柴田 穰<sup>1</sup>、岩崎 郁子<sup>2</sup>、伊藤 繁<sup>1</sup> (1 名大・院・理、2 秋田大・生物資源)  
極低温ピコ秒時間分解蛍光測定法による乾燥地衣類で起こる光阻害防御機構の解明

P-8 ○鈴木 博行<sup>1</sup>、杉浦 美羽<sup>2</sup>、野口 巧<sup>1</sup> (1 筑波大・数理物質科学、2 大阪府大・生命環境科学)  
光合成水分解反応におけるプロトン放出の FTIR による検出

P-9 ○井戸 邦夫、石原 靖子、山本 由弥子、伊福 健太郎、佐藤 文彦 (京大・院・生命)  
遺伝子機能破壊株が示す高等植物光化学系 II 表在性タンパク質の生理機能

P-10 ○岩井 雅子、岩井 道尚、秋元 亮、田口 俊平、井上 康則 (東理大・理工・応生)  
*Thermosynechococcus elongatus* の phyloquinone 合成系は *Synechocystis* とは異なる

P-11 ○松田 直美<sup>1</sup>、井上 和仁<sup>2</sup>、久堀 徹<sup>3</sup> (1 神奈川大・理・生物、2 神奈川大・理・生物、3 東工大・資源研、JST・ERATO・ATP システム)  
光合成の進化に伴うチオレドキシニンシステムの進化の考察

P-12 ○大久保 智司<sup>1</sup>、宮下 英明<sup>1</sup>、村上 明男<sup>2</sup>、土屋 徹<sup>1</sup>、竹山 春子<sup>3</sup>、三室 守<sup>1</sup> (1 京大・地球環境、2 神戸大・内海域環境教育研究センター、3 農工大・院・生命)  
*Acaryochloris* spp. の分布と遺伝的多様性

P-13 ○向井 宏一郎、斉藤 圭亮、住 斉 (筑波大・数理物質科学)  
紅色光合成細菌における Delayed Fluorescence とラジカルペアのエナジェティクス、P\*を実の過程として経由しない photon 放出の可能性

P-14 ○斉藤 圭亮、向井 宏一郎、住 斉 (筑波大・数理物質科学)  
エネルギー共役 2 電子移動反応について

P-15 ○小林 正幸<sup>1</sup>、太田 洋祐<sup>2</sup>、高谷 充郎<sup>2</sup>、大友 征宇<sup>3</sup>、野澤 庸則<sup>4</sup> (1 有明高専・物質工、2 東北大・院工、3 茨城大・理、4 大学評価・学位授与機構)  
細菌型光合成反応中心の色素交換に関する研究

P-16 ○中村 真男、鈴木 宏昭、木村 行宏、大友 征宇 (茨城大・理)  
好熱紅色細菌 *Thermochromatium tepidum* 由来 LH1-RC 超分子複合体の構造安定性に Ca<sup>2+</sup>が

## 強く関与する

P-17 ○佐賀 佳央<sup>1</sup>、平井 友季<sup>1</sup>、民秋 均<sup>2</sup> (1 近畿大・理工、2 立命館大・理工)  
ビタミン B12 濃度を変化させた培養における緑色硫黄光合成細菌の集光クロロフィル色素組成

P-18 ○嶋田 友一郎<sup>1,2</sup>、藤岡 容一郎<sup>2</sup>、小林 正幸<sup>3</sup>、大友 征宇<sup>4</sup>、野澤 庸則<sup>5</sup> (1 京大・地球環境、2 東北大・工、3 有明高専・物質工、4 茨城大・理、5 大学評価・学位授与機構)  
好熱性紅色光合成細菌反応中心の膜界面に存在する正電荷残基の役割

P-19 ○原田 二郎<sup>1</sup>、和田 啓<sup>2</sup>、大角 重明<sup>1</sup>、佐賀 佳央<sup>3</sup>、山口 瞳<sup>2</sup>、新美 景子<sup>2</sup>、福山 恵一<sup>2</sup>、大岡 宏造<sup>2</sup>、民秋 均<sup>1</sup> (1 立命館大・理工、2 阪大・院・理、3 近畿大・理工)  
緑色硫黄細菌のバクテリオクロロフィル c 生合成に必須な酵素 BchU の基質認識

P-20 ○柿谷 吉則<sup>1</sup>、長江 裕芳<sup>2</sup>、溝口 正<sup>1,3</sup>、江川 文子<sup>4</sup>、秋庭 健吾<sup>4</sup>、藤原 敏道<sup>4</sup>、阿久津 秀雄<sup>4</sup>、小山 泰<sup>1</sup> (1 関西学院大・理工・化学、2 神戸外大、3 立命館大・理工・化学生物工学、4 阪大・蛋白研)  
高分解能固体 NMR 分光によるモデル系 BChl c 会合体の構造決定

P-21 ○柴田 穰、伊藤 繁 (名大・院・理)  
単一クロロゾームの蛍光分光、偏光異方性の解析

P-22 ○大庭 亨 (宇都宮大・工)  
クロロフィル-蛋白質結合プロセスについての試論

P-23 佐賀 佳央<sup>1</sup>、○平井 友季<sup>1</sup>、民秋 均<sup>2</sup> (1 近畿大・理工、2 立命館大・理工)  
クロロフィル類の脱金属反応速度定数の比較

P-24 ○ChunYong Li, Takeshi Miki and Yasushi Koyama (Faculty of Science and Technology, Kwansei Gakuin Univ.)  
Time-resolved fluorescence up-conversion spectroscopy of spheroidene in n-hexane

P-25 ○鈴木 広樹<sup>1</sup>、村井 陽介<sup>1</sup>、秋本 誠志<sup>1</sup>、佐藤 信一郎<sup>1</sup>、中野 環<sup>1</sup>、鞆 達也<sup>2</sup>、三室 守<sup>2</sup> (1 北大・院・工、2 京大・地球環境)  
アスタキサンチンにおける超高速励起緩和過程の解析

P-26 Adita Sutresno<sup>1</sup>、ChunYong Li<sup>1</sup>、Hiroyoshi Nagae<sup>2</sup> and Yasushi Koyama<sup>1</sup> (1Faculty of Science and Technology, Kwansei Gakuin Univ., 2Kobe City University of Foreign Studies.)  
Stimulated emission and radiative transitions from the 1Bu<sup>+</sup> state in carotenoids having 9 -11 conjugated double bonds

P-27 古澤 利成<sup>1</sup>、○小川 拓郎<sup>1</sup>、瀬尾 悌介<sup>2</sup>、櫻井 英博<sup>3</sup>、井上 和仁<sup>4</sup> (1 東大・院・理、2 金沢大・院・自然科学・物質科学、3 早稲田大・教育・理、4 神奈川大・理・生物科学)  
緑色硫黄細菌 *Chlorobium tepidum* におけるチオ硫酸塩酸化

P-28 ○浅井 智広<sup>1</sup>、塚谷 祐介<sup>2</sup>、伊藤 繁<sup>3</sup>、大岡 宏造<sup>1</sup> (1 阪大・院・理、2 産総研・生物機能工、3 名大・院・理)  
緑色硫黄細菌 *Chlorobium tepidum* の CycA はチオ硫酸酸化経路上で機能する。

P-29 ○瀬尾 悌介、岡部 誠介、柳瀬 充宏、片岡 邦重、櫻井 武 (金沢大・院・自然科学)  
枯草菌 Ferredoxin-NADPH 酸化還元酵素の反応機構に関する考察

P-30 ○堀 孝一、相馬 亜希子、関根 靖彦 (立教大学・理学部)  
核移行遺伝子の機能獲得機構の予測

平成 18 年 6 月 25 日 (日)

3. 口頭発表 (討論を含めて一人 15 分)

9:00-9:15 ○三木 健嗣、李 春勇、Ferdy S. R.、小山 泰 (関西学院大・理工・化学)  
フェムト秒時間分解分光による光合成系カロテノイドの 3Ag-の測定

9:15-9:30 高市 真一 (日本医大・生物)  
シアノバクテリアのカロテノイド生合成を巡る諸問題

9:30-9:45 ○田中 歩 1、佐藤 壮一郎 2 (1 北大・低温研、2 北大・院・理)  
全ゲノム配列を用いた原核型光合成生物の色素合成遺伝子の同定と系統解析

9:45-10:00 ○熊崎 茂一 1、Mohammad Ghoneim、長谷川 慎、大岡 宏造 2、西山 雅祥、  
寺嶋 正秀 1 (1 京大・院・理、2 阪大・院・理)  
2 光子励起蛍光スペクトル顕微鏡の改良およびシアノバクテリア、アナベナの明暗順応によるチラコイド膜変化

10:00-10:15 山本 英司、○浅田 浩二 (福山大・生命工学部)  
光照射葉緑体での蛍光プローブを用いる励起一重項酸素生成のリアルタイム測定

10:15-10:45 ティーブレーク、ポスタービュー

10:45-11:00 ○鞆 達也 1、鈴木 健裕 2、土屋 徹 1、宮下 英明 1、堂前 直 2、三室 守 1  
(1 京大・地球環境、2 理研)  
酸化還元による Chlorophyll d の可逆的な変化

11:00-11:15 ○池田 洋平 1、小村 理行 2、伊藤 繁 2、佐藤 和彦 1、菓子野 康浩 1 (1  
兵庫県立大・生命理学、2 名大・理)  
中心目珪藻 *Chaetoceros gracilis* から精製した光化学系 I 複合体の生化学的・分光学的分析

11:15-11:30 池内 昌彦 (東大・院・総合文化)  
シアノバクテリアの光受容体の現状と展望

11:30-11:45 ○小山 公平 1、土屋 徹 2、秋本 誠志 3、横野 牧生 4、宮下 英明 2、三室  
守 2 (1 京大・人間環境、2 京大・地球環境、3 北大・院・工、4 北大・院・環境科学院)  
*Gloeobacter violaceus* PCC 7421 の新しいフィコビリソーム構造

11:45-12:00 ○横野 牧生 1、秋本 誠志 2、小山 公平 3、土屋 徹 4、宮下 英明 4、三  
室 守 4 (1 北大・院・環境科学院、2 北大・院・工、3 京大・人間環境、4 京大・地球環  
境)  
*Gloeobacter violaceus* PCC 7421 におけるエネルギー移動過程の解析

12:00-13:15 昼食

13:15-13:30 ○大友 征宇 1、鈴木 宏昭 1、小林 正幸 2、野澤 庸則 3 (1 茨城大・理、  
2 有明高専・物質工、3 大学評価・学位授与機構)  
光捕集反応中心複合体のキノン輸送に関わる膜タンパク質 PufX の立体構造

13:30-13:45 ○大岡 宏造 1、宮本 良 2、三野 広幸 2、伊藤 繁 2 (1 阪大・院・理、2 名  
大・院・理)  
ヘリオバクテリア反応中心の Fe-S センターとキノン：これからどうするか？

13:45-14:00 ○Jian-Ping Zhang<sup>1,2</sup>、Hidekazu Ishii<sup>1</sup>、Peng Wang<sup>1,2</sup>、Yoshinori Kakitani<sup>1</sup> and  
Yasushi Koyama<sup>1</sup> (1Faculty of Science and Technology, Kwansei Gakuin Univ., 2Institute of  
Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China)  
Triplet-state configurational changes in spheroidene bound to the reaction center from *Rb.*  
*sphaeroides* 2.4.1 as revealed by nanosecond time-resolved Raman spectroscopy

14:00-14:15 ○溝口 正、原田 二郎、民秋 均 (立命館大・理工)  
バクテリオクロロフィル-a 生合成における 17 位上の長鎖アルキル基の構造決定：ゲラニル

## ゲラニルからフィチル基への位置選択的水素化

14:15-14:30 ティーブレーク

14:30-14:45 ○柿谷 吉則 1、原田 健一 1、溝口 正 1,2、小山 泰 1 (1 関西学院大・理工・化学、2 立命館大・理工・化学生物工学)  
クロロゾーム様会合体のキャラクタリゼーション

14:45-15:00 ○宮武 智弘 1、谷川 俊太郎 1、民秋 均 2 (1 龍谷大・理工、2 立命館大・理工)  
両親媒性亜鉛クロリンの自己会合体を用いたクロロゾーム型集光アンテナ系の構築

15:00-15:15 ○上原 赫 1、木ノ下 英樹 2、横田 裕一 1、平林 博樹 1、吉川 暹 1 (1 京大・エネ研、2 大阪府大・先端研)  
バクテリオクロロフィル会合体を励起子パスとする光電変換素子の研究

15:15-15:30 ○三室 守 1、井上 英俊 2、樋口 倫也 2、秋本 誠志 3、横野 牧生 4、土屋 徹 1、宮下 英明 1 (1 京大・地球環境、2 京大・人間環境、3 北大・院・工、4 北大・院・環境科学院)  
シアノバクテリア、*Gloeobacter violaceus* PCC 7421 から分離した光化学系 I 粒子の分光学的特性

15:30-16:00 総合討論

16:00 閉会

16:00-以降 ポスター撤収