

生命理学科 2017 年度 報告

1. 後藤 聡 教授、日野 美紀 助教

【卒業論文】

抗 PigS 抗体の評価

Transamidase (TA) 複合体の集合化に必要な因子の同定

神経変性疾患に対する自然免疫の影響について

Transamidase (TA) 複合体の large assembly 形成に必要な因子の同定

【国際学会発表】

Yamamoto-Hino, M., Katsumata, E., Suzuki, E., Maeda, Y., Kinoshita, T., Goto, S.:

Nuclear envelope localization of PIG-B is essential for glycosylphosphatidylinositol synthesis in *Drosophila*. Gordon Research Conference, Glycolipid and Sphingolipid Biology.

Yamamoto-Hino, M., Goto, S.: Localization of PIG-B involved in GPI anchor synthesis in *Drosophila*. The 4th Asia-Pacific *Drosophila* Research Conference.

【国内学会発表】

Goto, S., Yamamoto-Hino, M.: Posttranslational zones in the ER and Golgi apparatus.

2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

Yamamoto-Hino, M., Katsumata, E., Suzuki, E., Maeda, Y., Kinoshita, T., Goto, S.:

Nuclear envelope localization of PIG-B is essential for GPI anchor synthesis in *Drosophila*. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

後藤 聡：糖鎖およびリン酸修飾の基盤となる選別輸送ゾーンの分子機構と生理機能の解析. 新学術領域研究「オルガネラ・ゾーン」公開キックオフ・シンポジウム.

山本（日野）美紀、前田 祐輔、木下 タロウ、後藤 聡：GPI 合成酵素 PIG-B の細胞内局在に関する解析. 第 69 回日本細胞生物学会大会.

2. 花井 亮 教授

花井研究室

【卒業論文】

染色体に組み込まれた pC194 の環状化

大腸菌ファージ ϕ X174 の複製起点の解析

pC194 複製のためのホストファクターの探索

pC194 複製開始タンパク質 RepA の活性の解析

pC194 RepA タンパク質の結晶化

ファージ ϕ X174 の A タンパク質と DNA の相互作用

【原著論文】

Saito, Y., Hidaka, M., Fukuda, A., Okamoto, Y., Nakashima, K., Tori, M., Hanai, R., Gong, X., Watanabe, E., Kuroda, C.: Intra-specific diversity of the chemical composition of *Ligularia lamarum* in the Hengduan Mountains, China: The structures of four new eremophilanes and a new seco-eremophilane. *Phytochem. Lett.* **20**, 139-145 (2017).

Kuroda, C., Inagaki, K., Okamoto, Y., Tori, M., Hanai, R., Yamada, H., Nagano, H., Gong, X.: Chemical diversity in *Ligularia oligonema*. *Nat. Prod. Commun.* **12**, 1161-1164 (2017).

Kuroda, C., Kobayashi, R., Nagata, A., Nakadozono, Y., Itoh, T., Okamoto, Y., Tori, M., Hanai, R., Gong, X.: Terpenoids and phenylpropanoids in *Ligularia duciformis*, *L. kongkalingensis*, *L. nelumbifolia*, and *L. limprichtii*. *Molecules*, **22**, 2062 (2017).

【国際共同研究】

立教大学理学部－中国科学院昆明植物研究所学术交流協定に基づく共同研究。（四川省を中心とする調査，採集）。

3. 堀口 吾朗 准教授

【卒業論文】

シロイヌナズナにおける地上部－地下部境界の維持機構に関する解析
幹細胞を欠く側根を形成するシロイヌナズナ *rfc3* の抑圧変異株の解析
根の静止中心におけるリボソームタンパク質の蓄積量の制御に関する研究
静止中心における RPL4 の量的制御とその役割の解析

【修士論文】

シロイヌナズナ OLI1-HDA9-PWR 複合体は葉の細胞増殖を正に制御する
植物の成長に多面的に働く AN3 と GRF 遺伝子の発現制御機構の解析
シロイヌナズナ *as2 rp14d* における葉の背軸化を抑圧するリボソームタンパク質の解析

【原著論文】

Nakata, M.T., Sato, M., Wakazaki, M., Sato, N., Kojima, K., Sekine, A., Nakamura, S., Shikanai, T., Toyooka, K., Tsukaya, H., Horiguchi, G.: Plastid translation is essential for lateral root stem-cell patterning in *Arabidopsis thaliana*. *Biol. Open* **7**, bio028175 (2018).

Kojima, K., Tamura, J., Chiba, H., Fukada, K., Tsukaya, H., Horiguchi, G.: Two nucleolar proteins, GDP1 and OLI2, function as ribosome biogenesis factors and are preferentially involved in promotion of leaf cell proliferation without strongly affecting leaf adaxial–abaxial patterning in *Arabidopsis thaliana*. *Front. Plant Sci.* **8**, 2240 (2018).

Ohbayashi, I., Lin, C.Y., Shionhara, N., Matsumura, Y., Machida, Y., Horiguchi, G.,

Tsukaya, H., Sugiyama, M.: Evidence for a role of ANAC082 as a ribosomal stress response mediator leading to growth defects and developmental alterations in *Arabidopsis*. *Plant Cell* **29**, 2644-2660 (2017).

Kawade, K., Tanimoto, H., Horiguchi, G., Tsukaya, H.: Spatially different tissue-scale diffusivity shapes *ANGUSTIFOLIA3* gradient in growing leaves. *Biophys. J.* **113**, 1109-1120 (2017).

【著書・総説・解説等】

堀口 吾朗：リボソームの生合成と植物の発生. *生物科学* **68**, 232-239 (2017).

【国内学会発表】

鈴木 真里奈、篠塚 奈々絵、出村 拓、塚谷 裕一、堀口 吾朗：シロイヌナズナの葉サイズを正に制御する *OLI1* および *HDA9* とともに働く因子とその下流因子の探索. 日本植物学会第 81 回大会.

堀口 吾朗、塚谷 裕一：シロイヌナズナの *miR396* 過剰発現体が示す地上部と地下部の境界異常の解析. 日本植物学会第 81 回大会.

深田 かなえ、高原 正裕、塚谷 裕一、堀口 吾朗：シロイヌナズナ *as2 rpl4d* における葉の背軸化を抑圧するリボソームタンパク質 変異の解析. 日本植物学会第 81 回大会.

伊藤 将太、中田 未友希、堀口吾朗：側根の分裂組織形成不全を示すシロイヌナズナ *rfc3* の組織特異的相補性の解析. 日本植物学会第 81 回大会.

佐藤 晃圭、皆吉 彩、池田 奨、塚谷 裕一、堀口 吾朗：葉の成長に多面的に関わるシロイヌナズナ *AN3* および *GRF* の発現制御機構の解析. 第 29 回日本植物形態学会大会.

長嶋 友美、大城 克友、岩瀬 晃康、中村 栞理、中田 未友希、堀口 吾朗：幹細胞を欠く側根を形成するシロイヌナズナ *rfc3* の抑圧変異株の解析. 第 29 回日本植物形態学会大会.

鈴木 真里奈、篠塚 奈々絵、塚谷 裕一、堀口 吾朗：シロイヌナズナ小型葉変異株 *oligocellula1* の抑圧変異株の探索. 第 29 回日本植物形態学会大会.

齋藤 美永子、長野 夏未、塚谷 裕一、堀口 吾朗：ゼニゴケの発生における *AN3-GRF-BRM* 複合体の役割の解析. 第 29 回日本植物形態学会大会.

鈴木 真里奈、篠塚 奈々絵、出村 拓、塚谷 裕一、堀口 吾朗：シロイヌナズナ *OLI1*, *HDA9*, *SANT1* による葉の細胞増殖制御機構の解析. 第 59 回日本植物生理学会年会.

長嶋 友美、大城 克友、岩瀬 晃康、中村 栞理、中田 未友希、堀口 吾朗：幹細胞を欠く側根を形成するシロイヌナズナ *rfc3* の抑圧変異株の解析. 第 59 回日本植物生理学会年会.

Horiguchi, G., Ohbayashi, I., Sugiyama, M., Tsukaya, H.: A quartet of NAC transcription factor genes is upregulated in response to abnormal ribosomal proteins and enhances leaf abaxialization in *asymmetric leaves2*. 第 59 回日本植物生理学会年会.

Horiguchi, G., Tsukaya, H.: How mutations in ribosome-related genes affect leaf adaxial-abaxial patterning in *Arabidopsis thaliana*. 50th annual meeting of the Japanese society of developmental biologists.

4. 木下 勉 教授

【卒業論文】

心筋再生における *Pou5f3.2* の発現と機能解析

初期胚の造血前駆細胞形成における *Pou5f3.3* の役割の解明

母性の副腎皮質ホルモンが及ぼす脳・神経形成への影響

低酸素誘導を行った心臓における *HIF1 α* 及び心臓関連遺伝子の発現解析

Pou5f3.3 の遺伝子破壊と血球形成への影響

アフリカツメガエルの消化管上皮形成における *pou5f3.2* の機能解析

【修士論文】

アフリカツメガエルの側線形成における *Pou5f3.1* の機能解析

アフリカツメガエル幼生の尾部再生過程における *Pou5f3.2* 発現の解析

アカハライモリにおける2つの *POU* family class V 遺伝子の比較解析

成体の心臓形成・再生における *Islet-1* 発現細胞の役割

アフリカツメガエル幼生表皮の発達と損傷治癒における *POU5f3.1* の役割

【原著論文】

Watanabe, M., Yasuoka, Y., Mawaribuchi, S., Kuretani, A., Ito, M., Kondo, M., Ochi, H., Ogino, H., Fukui, A., Taira, M., Kinoshita, T.: Conservatism and variability of gene expression profiles among homeologous transcription factors in *Xenopus laevis*. *Dev Biol.* **426**, 301-324 (2017).

Michiue, T., Yamamoto, T., Yasuoka, Y., Goto, T., Ikeda, T., Nagura, K., Nakayama, T., Taira, M., Kinoshita, T.: High variability of expression profiles of homeologous genes for *Wnt*, *Hh*, *Notch*, and *Hippo* signaling pathways in *Xenopus laevis*. *Dev Biol.* **426**, 270-290 (2017).

【国際学会発表】

Umezawa, S., Kinoshita, T.: Proliferation and differentiation of *islet-1*-expressing cardiac progenitor cells in *Xenopus laevis*. The 18th International Congress of Developmental Biology, June 17, 2017 (Singapore).

【国内学会発表】

Tada, T., Kinoshita, T.: The nuage protein GASZ regulates intracellular localization of mitochondria and germ plasm component DAZL in *Xenopus* primordial germ cell. 日本発生生物学会第50回大会.

立川 裕太郎、木下 勉：アフリカツメガエルの側線形成における *Pou5f3.1* の機能解析.

日本動物学会第 88 回大会.

榎澤 早紀、木下 勉：アフリカツメガエルの心臓成長と islet-1 発現細胞. 日本動物学会第 88 回大会.

猪股 祥子、木下 勉：アフリカツメガエル幼生の尾部再生における Pou5f3.2 発現の解析. 日本動物学会第 88 回大会.

榎澤 早紀、木下 勉：アフリカツメガエルの成体心臓形成と再生過程における Islet-1 発現細胞の役割について. 日本分子生物学会第 40 回大会.

5. 眞島 恵介 教授

【卒業論文】

マスト細胞における PICOT の細胞内局在の解析

PTP-PEST によるマスト細胞活性化シグナルの制御機構

マスト細胞において膜型 PTP ϵ と相互作用するタンパク質の解析

細胞移動の制御における PTP-PEST の Ser39 の機能解析

マスト細胞における PTP-MEG1 (PTPN4) の機能解析

【修士論文】

マスト細胞において膜型 Protein Tyrosine Phosphatase ϵ (PTPRE)は PTP ドメイン D2 を介して脂質ラフトに局在し、Fc ϵ RI 介在性の活性化シグナルを制御する

【原著論文】

Makino, R., Obata, Y., Tsubaki, M., Iizuka, T., Hamajima, Y., Kato-Yamada, Y., Mashima, K., Shiro, Y.: Mechanistic insights into the activation of soluble guanylate cyclase by carbon monoxide: A multi-step mechanism proposed for the BAY 41-2272-induced formation of 5-coordinate CO-heme. *Biochemistry* **57**, 1620-1631 (2018)

【国内学会発表】

金井 茜、小泉 夏恋、眞島 恵介：マスト細胞におけるチロシンホスファターゼ ϵ 受容体型アイソフォームの脂質ラフトへの局在化機構とその機能の解析. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

6. 松山 伸一 教授

【卒業研究】

リポタンパク質 MetQ と NlpA の FtsN の発現に与える影響

アルカリ条件下における aaX タンパク質の役割

アルカリ環境下における YaaX の機能の解明

外膜リポタンパク質 MetQ の有無による FtsN 発現の解析

大腸菌にストレスを与えた場合、指数増殖期で Slp は発現するか

7. 岡 敏彦 教授、赤羽 しおり 助教

【卒業研究】

DNAJC11 の機能未知領域の解析

ミトコンドリア形態における CDP-ジアシルグリセロール合成酵素の役割

AAA-ATPase ATAD1 による SLC25A46 分解メカニズムの解析

MICOS 複合体サブユニットの MIC19 と MIC60 の相互作用の検出の試み

ミトコンドリア品質管理における TIM23 の機能の解析

【原著論文】

Matsumura, A., Higuchi, J., Watanabe, Y., Kato, M., Aoki, K., Akabane, S., Endo, T., Oka, T.: Inactivation of cardiolipin synthase triggers changes in mitochondrial morphology. *FEBS Lett.* **592**, 209-218 (2018)

Ban, T., Ishihara, T., Kohno, H., Saita, S., Ichimura, A., Maenaka, K., Oka, T., Mihara, K., Ishihara, N.: Molecular basis of selective mitochondrial fusion by heterotypic action between OPA1 and cardiolipin. *Nat. Cell Biol.* **19**, 856-863 (2017).

【国内学会発表】

松村 綾香、樋口 准、青木 啓悟、岡 敏彦：ミトコンドリア形態におけるカルジオリピンの役割。2017 年度生命科学系学会合同年次大会。

8. 榑原 恵子 准教授

【卒業論文】

KNOX 2 遺伝子の機能保存性について

表皮決定遺伝子の起源を探る ～HD-Zip IV 遺伝子の機能解析～

コマチゴケにおける仮根形成遺伝子の単離と解析

フタバネゼニゴケの共生時における CERK1 遺伝子の機能解析

苔類フタバネゼニゴケの CCaMK の機能解析から共生の起源を探る

ヒメツリガネゴケにおける PpWOX13LC 遺伝子の機能解析

【国際学会発表】

Sakakibara, K. Yoro, E., Nakagawa, T., Frangedakis, E., Shimamura, M. Nishiyama, T.: Making new bryophyte model system using genome sequencing and transformation technique. 65th NIBB conference "Renaissance of *Marchantia polymorpha* - the genome and beyond" .

9. 関根 靖彦 教授、小田原 真樹 助教

【卒業論文】

腸管出血性大腸菌 O157 株に存在する small RNA SesR の転写制御領域探索

葉緑体ゲノム安定性維持機構の解析

ヒメツリガネゴケにおけるオルガネラゲノム再編成抑制因子 MSH1 の解析

IEE が大腸菌トランスポゾン IS1 の転移に与える影響

RNA 結合タンパク質 Hfq と合成致死になる遺伝子の同定

大腸菌トランスポゾンの切り出しに関わる *iee* 遺伝子の発現解析

【修士論文】

IEE により引き起こされる反復配列特異的な欠失反応の解析

IEE により誘導される大腸菌染色体への外来 DNA の挿入の解析

大腸菌 Hfq タンパク質による翻訳抑制の解析

IS3 のトランスポゼースが誘発する欠失反応の解析

【博士論文】

満仲 翔一：腸管出血性大腸菌 O157:H7 Sakai 株に存在する Stx2 フェージにコードされた Small Regulatory RNA SesR の機能解析 (Functional analysis of small regulatory RNA SesR encoded by Stx2 phage present in enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 Sakai)

【原著論文】

Akashi, M., Harada, S., Moki, S., Okouji, Y., Takahashi, K., Kada, S., Yamagami, K., Sekine, Y., Watanabe, S., Chibazakura, T., Yoshikawa, H.: Transposition of insertion sequence IS256*Bsu1* in *Bacillus subtilis* 168 is strictly dependent on *recA*. *Genes Genet Syst.* **92**, 59-71 (2017).

Kobayashi, Y., Misumi, O., Odahara, M., Ishibashi, K., Hirono, M., Hidaka, K., Endo, M., Sugiyama, H., Iwasaki, H., Kuroiwa, T., Shikanai, T., Nishimura, Y.: Holliday junction resolvases mediate chloroplast nucleoid segregation. *Science* **356**, 631-634 (2017).

Odahara, M., Kishita, Y., Sekine, Y.: MSH1 maintains organelle genome stability and genetically interacts with RECA and RECG in the moss *Physcomitrella patens*. *Plant J.* **91**, 455-465 (2017).

Mitsunaka, S., Sudo, N., Sekine, Y.: Lysogenisation of Shiga toxin-encoding bacteriophage represses cell motility. *J. Gen. Appl. Microbiol.* **64**, 34-41 (2018).

【国際学会発表】

Odahara, M., Sekine, Y.: Maintenance of mitochondrial genome stability by *RECX*. 10th International Conference for Plant Mitochondrial Biology.

【国内学会発表】

須藤 直樹、小野田 千鶴、竹本 訓彦、秋山 徹、関根 靖彦：合成致死スクリーニングから見出した、低分子 RNA MicA による *phoE* の発現制御。第 14 回 21 世紀大腸菌研究会。

満仲 翔一、須藤 直樹、伊豫田 淳、関根 靖彦：腸管出血性大腸菌 O157:H7 Sakai 株に

存在する Stx2 フェージにコードされた small regulatory RNA SesR の同定及び機能解析. 第 14 回 21 世紀大腸菌研究会.

若月 晴菜、寺田 祥子、斉藤 星沙、平野 治、伊本 千瑛、岡安 芳、齋藤 貴、関根靖彦: IEE によって引き起こされる大腸菌ゲノムの再編成. 第 14 回 21 世紀大腸菌研究会.

満仲 翔一、須藤 直樹、伊豫田 淳、関根 靖彦: 腸管出血性大腸菌 O157:H7 Sakai 株に存在する Stx2 フェージにコードされた small regulatory RNA SesR の同定及び機能解析. 第 11 回 細菌学若手コロッセウム.

若月 晴菜、寺田 祥子、斉藤 星沙、平野 治、伊本 千瑛、岡安 芳、齋藤 貴、関根 靖彦: IEE により誘導される大腸菌染色体への外来 DNA の挿入の解析. 第 11 回 細菌学若手コロッセウム.

満仲 翔一、須藤 直樹、関口 永莉、伊豫田 淳、関根 靖彦: 腸管出血性大腸菌 O157:H7 Sakai 株に存在する Stx2 フェージにコードされた small regulatory RNA SesR の機能解析. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

若月 晴菜、寺田 祥子、斉藤 星沙、岡安 芳、齋藤 貴、関根 靖彦: IEE により誘導される大腸菌染色体への外来 DNA の挿入の解析. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

風間 大輝、須藤 直樹、関根 靖彦: 大腸菌 Hfq による遺伝子発現抑制の解析. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

宍戸 滉、高良 美帆、細野 和哉、関根 靖彦: ヒメツリガネゴケ PSRP1 の発現・局在・機能解析. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

【受賞】

須藤 直樹: 第 14 回 21 世紀大腸菌研究会 優秀ポスター発表賞(博士・ポスドク部門) .

若月晴菜: 第 14 回 21 世紀大腸菌研究会 優秀口頭発表賞 (修士部門) .

10. 塩見 大輔 准教授

【卒業論文】

ピロリ菌の分裂を制御する候補因子の大腸菌を用いた解析

大腸菌 L-form 化の可視化の試み

RodZ タンパク質が関与する細胞幅の制御機構

MreC 大量発現株の解析による MreC の機能解析

大腸菌 cpxR 変異株と min 遺伝子発現量の関係

酸性リン脂質欠損株における MreB アクチンの動態の解析

【原著論文】

Irieda, H., Shiomi, D.: ARC6-mediated Z ring-like structure formation of prokaryote-descended chloroplast FtsZ in *Escherichia coli*. *Sci Rep.* **7**, 3492 (2017).

Kawazura, T., Matsumoto, K., Kojima, K., Kato, F., Kanai, T., Niki, H., Shiomi, D.: Exclusion of assembled MreB by anionic phospholipids at cell poles confers cell polarity for bidirectional growth. *Mol. Microbiol.* **104**, 472-486 (2017).

【総説】

Irieda, H., Shiomi, D.: Bacterial heterologous expression system for reconstitution of chloroplast inner division ring and evaluation of its contributors. *Int. J. Mol. Sci.* **19**, 544 (2018).

Shiomi, D.: Polar localization of MreB actin is inhibited by anionic phospholipids in the rod-shaped bacterium *Escherichia coli*. *Curr. Genet.* **63**, 845-848 (2017).

【国内学会発表】

吉井 佑介、池邊 涼介、仁木 宏典、塩見 大輔：RodZ タンパク質の細胞分裂面への局在とその相互作用因子の探索．第 14 回 21 世紀大腸菌研究会．

金井 友美、仁木 宏典、塩見 大輔：MreB の細胞内局在破綻が引き起こす細胞形態異常．第 14 回 21 世紀大腸菌研究会．

Shiomi, D.: Assembly, localization, and dynamics of MreB actin in *Escherichia coli*. 公開国際シンポジウム「運動超分子マシナリーが織りなす調和と多様性」(名古屋大学)

吉井 佑介、阿合 理沙、仁木 宏典、塩見 大輔：MreB アクチンと FtsZ チューブリンを橋渡しする RodZ タンパク質の解析．2018 年生体運動合同班会議．

阿合 理沙、仁木 宏典、塩見 大輔：キメラタンパク質による RodZ 膜貫通領域の機能解明．第 12 回ゲノム微生物学会年会．

栗田 恵輔、加藤 郁也、仁木 宏典、塩見 大輔：大腸菌の MreB アクチンの細胞内動態にリン脂質が与える影響の解析．第 12 回ゲノム微生物学会年会．

吉井 佑介、阿合 理沙、仁木 宏典、塩見 大輔：RodZ タンパク質は細胞分裂面で MreB アクチンと FtsZ チューブリンを協調させる．第 12 回ゲノム微生物学会年会．

栗田 恵輔、阿合 理沙、加藤 郁也、仁木 宏典、塩見 大輔：大腸菌形態形成制御因子 MreB アクチンと膜タンパク質 RodZ の動態の制御．日本農芸化学会 2018 年度大会．

塩見 大輔：膜タンパク質 RodZ の膜貫通領域と細胞膜組成が形態形成に果たす機能．2017 年度遺伝研研究会「単細胞システム細胞内装置の構造と機能」

Kurita, K., Ago, R., Kato, F., Niki, H., Shiomi, D.: Regulation of dynamics of cell shape determinant proteins MreB and RodZ in *Escherichia coli*. 第 91 回日本細菌学会総会．

11. 末次 正幸 准教授

【卒業論文】

一本鎖 DNA をガイドとしたゲノム編集法の検討

環状 DNA 増幅反応と共役した塩基置換導入法の構築

ゲノム移植技術の確立に向けた大腸菌 L-form 作製法の検討

ミニマムゲノム大腸菌の L-form 化とそのコンビナトリアル合成への利用

大腸菌複製サイクル再構成系への *ter*-Tus 終結システム導入の効果

部位特異的組換えによる試験管内複製サイクル再構成系の効率化

【修士論文】

複製サイクル再構成系を用いた長鎖ゲノム領域クローニング及び、改変法

【原著論文】

Su'etsugu, M., Takada, H., Katayama, T., Tsujimoto, H.: Exponential propagation of large circular DNA by reconstitution of a chromosome-replication cycle. *Nucleic Acids Res.* **45**, 11525-11534 (2017).

Kamada, K., Su'etsugu, M., Takada, H., Miyata, M., Hirano, T.: Overall shapes of the SMC-ScpAB complex are determined by balance between constraint and relaxation of its structural parts. *Structure*, **25**, 603-616 (2017).

【著書・総説・解説等】

末次正幸：ゲノム合成技術. *現代科学*, 1月号, pp.47-51, 東京化学同人 (2018) .

【国際学会発表】

Su'etsugu, M. and Tsujimoto, H.: Cell-free propagation of large circular DNA by reconstitution of a chromosome replication-cycle. Gordon Research Conference "Synthetic Biology".

【国内学会発表】

末次 正幸：ゲノム複製サイクル再構成による長鎖環状 DNA の試験管内増幅技術. 酵素工学会第 77 回講演会.

高田 啓, 末次 正幸：複製サイクル再構成系における転写・翻訳の共役と分子進化の試み. 第 14 回 21 世紀大腸菌研究会.

篠原 昶, 末次 正幸：複製サイクル再構成系を用いた安定的長鎖 DNA 増幅の試み. 第 14 回 21 世紀大腸菌研究会.

奈良 聖亜, 末次 正幸：*oriC* トランスポゾンを用いた異種環状 DNA の複製サイクル増幅. 第 14 回 21 世紀大腸菌研究会.

長谷部 友憲, 成田 康平, 末次 正幸：大腸菌複製サイクル再構成系における *ter*-Tus 終結システムの検証. 第 14 回 21 世紀大腸菌研究会.

末次 正幸, 高田 啓：染色体複製サイクルの繰り返しによる環状 DNA の試験管内自律増殖. 第 55 回日本生物物理学会年会.

末次正幸, 倉田竜明：DNA 集積・増幅反応からなる無細胞ゲノム合成技術. 「細胞を創る」研究会 10.0.

高田 啓, 末次 正幸：転写・翻訳系と共役した大腸菌見染色体複製サイクル再構成系. 「細胞を創る」研究会 10.0.

倉田 竜明, 小野 敬子, 萩生田 絵美, 末次 正幸: 多断片 DNA の同時連結と環状産物増幅による試験管内長鎖 DNA 作成法. 「細胞を創る」研究会 10.0.

加納巧希, 倉田竜明, 篠原起, 末次正幸: 試験管内長鎖 DNA 増幅反応を利用したゲノムライブラリー作成法. 「細胞を創る」研究会 10.0.

奈良 聖亜, 末次 正幸: 複製サイクル再構成系を用いた GC リッチな好熱菌プラスミドの丸ごと試験管内増幅. 「細胞を創る」研究会 10.0.

末次 正幸, 加納巧希, 倉田竜明, 篠原起, 高田啓: ゲノム複製サイクル再構成系を利用した新規 DNA 増幅技術. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

倉田 竜明, 小野 敬子, 萩生田 絵美, 末次 正幸: 複製サイクル再構成型増幅法による多断片連結環状 DNA のクローニング. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

加納 巧希, 倉田竜明, 篠原起, 末次正幸: 複製サイクル増幅法を用いた 10 万塩基対を超える長鎖ゲノム領域の無細胞クローニング. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

沼田 格, 竹本 訓彦, 秋山 徹, 末次 正幸: 放線菌ミスマッチ修復系で働くタンパク質の生化学的解析. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

奈良 聖亜, 末次 正幸: 長鎖環状 DNA の複製サイクル増幅における *oriC* トランスポゾンの利用. 2017 年度生命科学系学会合同年次大会.

倉田竜明, 加納巧希, 末次正幸: 多断片集積と増幅による長鎖環状 DNA の試験管内合成法. 第 12 回ゲノム微生物学会年会.

12. 山田 康之 教授, 赤沼 元気 助教

【卒業論文】

ヌクレオチド特異性を変えた TF1 ϵ の作製

ATP 合成酵素の脱共役状態におけるサブユニット間相互作用の解析

枯草菌 FoF1-ATP 合成酵素における DELSEED 領域の機能解析

不活性変異体による ATP 合成酵素の条件的脱共役状態の解析

ATP によるアロステリック調節可能な酵素の作製

酵母ミトコンドリア F1-ATPase の δ サブユニットによる活性調節の検証

【原著論文】

Makino, R., Obata, Y., Tsubaki, M., Iizuka, T., Hamajima, Y., Kato-Yamada, Y.,

Mashima, K., Shiro, Y.: Mechanistic insights into the activation of soluble guanylate cyclase by carbon monoxide: A multi-step mechanism proposed for the BAY 41-2272-induced formation of 5-coordinate CO-heme. *Biochemistry* **57**, 1620-1631 (2018)

Watanabe, R., Genda, M., Kato-Yamada, Y., Noji, H.: Essential Role of the ϵ subunit for reversible chemo-mechanical coupling in F1-ATPase. *Biophys. J.* **114**, 178-187 (2018).

Krah, A., Kato-Yamada, Y., Takada, S.: The structural basis of a high affinity ATP

binding ϵ subunit from a bacterial ATP synthase. *PLoS ONE* **12**, e0177907 (2017)

【国内学会発表】

藤原 美理亜、高田 浩志、瀬沼 美梨、山田 康之：最強の ATP 結合タンパク質の作製.

日本生体エネルギー研究会 第 43 回討論会.

関口 敬俊、岡村 歩美、高田 浩志、赤沼 元気、山田 康之：枯草菌 FoF1-ATP 合成酵素
における DELSEED 領域の機能解析. 日本生体エネルギー研究会 第 43 回討論会.

赤沼 元気、並木 晃、山崎 晃太郎、矢岸 勇真、河村 富士夫、山田 康之：リボソームと
細胞内 Mg²⁺濃度の相関性. 日本農芸化学会 2018 年度大会.