

## 生命理学科 2019 年度報告

### 1. 後藤 聡 教授, 日野 美紀 助教

#### 【卒業論文】

GPI トランスアミダーゼ複合体のサブユニット PIGS は他のサブユニットによって安定化される

GPI トランスアミダーゼ複合体のサブユニット GPAA1 は他のサブユニットによって安定化

GPI トランスアミダーゼ複合体のサブユニットは GAPDH 依存的に核膜に局在する

GPI 合成酵素 PIG-B の核膜での新しい役割

ショウジョウバエの発生における GPI 合成酵素 PIG-B の役割

自然免疫反応が神経細胞に与える影響

#### 【原著論文】

Yamamoto-Hino, M., Kawaguchi, K., Ono, M., Furukawa, K., Goto, S.: Lamin is essential for nuclear localization of the GPI synthesis enzyme PIG-B and GPI-AP production in *Drosophila*. *J. Cell Sci.*, **133**, jcs238527 (2020).

Kawaguchi, K., Sato, T., Kondo, S., Yamamoto-Hino, M., and Goto, S.: Stability of the transamidase complex catalyzing GPI anchoring of proteins. *Biochem. Biophys. Research Commun.*, **512**, 584-590 (2019).

#### 【国内学会発表】

後藤 聡, 山本 (日野) 美紀, 川口 紘平, 尾野 雅哉, 木下 タロウ, 古川 和弘: GPI 修飾を司る翻訳後修飾ゾーン. 第 42 回日本分子生物学会年会.

Kawaguchi, K., Yamamoto-Hino, M., Ono, M., Murakami, Y., Kinoshita, T., Goto, S.: Coupling of translation and GPI modification. 第 42 回日本分子生物学会年会.

後藤 聡: GPI 修飾ゾーンの解析. 第 38 回日本糖質学会年会.

Goto, S., Yamamoto-Hino, M., Kawaguchi, K., Ono, M.: An organelle zone executing a posttranslational modification of proteins. 第 19 回日本蛋白質科学会年会・第 71 回日本細胞生物学会大会 合同年次大会.

### 2. 花井 亮 教授

#### 【卒業論文】

pC194RepA タンパク質と DNA との相互作用

pC194 の複製起点の解析

大腸菌  $\Delta uvrD$  株における pC194 の複製について

ファージ  $\phi X174$  の A\*タンパク質の細胞毒性の解析

pUB110 の複製起点の解析

大腸菌  $\phi$ X174 フェージの複製起点の分子遺伝学解析

黄色ブドウ球菌 pC194 複製タンパク質 RepA の生化学的解析

【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術交流協定に基づく共同研究。（貴州省を中心とする調査，採集）。

3. 堀口 吾朗 教授，前川 修吾 助教

【卒業論文】

植物におけるリボソームストレス応答が誘導する表現型の特定

細胞増殖を正に制御する *AN3* の真の役割の解析

植物リボソームストレスにおけるシグナル伝達因子 *SZK2* と *RPL12B* の相互作用の意義

側根の分裂組織を形成できない *rfc3* の抑圧変異株の解析

【修士論文】

*RFC3* とスプライシング因子 *SPRT2/CFM3b* によるプラスチドリボソーム制御および側根形成制御

根の静止中心特異的なりボソームの量的制御機構と機能の解析

【原著論文】

Nakai, Y., Horiguchi, G., Iwabuchi, K., Harada, A., Nakai, M., Hara-Nishimura, I., Yano, T.: tRNA wobble modification affects leaf cell development in *Arabidopsis thaliana*. *Plant Cell Physiol.* **60**, 2026-2039 (2019).

Nagashima, Y., Ohshiro, K., Iwase, A., Nakata, M.T., Maekawa, S., Horiguchi, G.: The bRPS6-family protein RFC3 prevents interference by the splicing factor CFM3b during plastid rRNA biogenesis in *Arabidopsis thaliana*. *Plants* **9**, 328 (2020).

【国内学会発表】

長嶋 友美，大城 克友，岩瀬 晃康，中村 栞理，中田 未友希，前川 修吾，堀口 吾朗：*RFC3* とスプライシング因子 *SPRT2/CFM3b* によるプラスチドリボソーム生合成および側根形成制御。日本植物学会第 83 回大会。

前川 修吾，五十嵐 幹太，深田 かなえ，高原 正裕，塚谷 裕一，堀口 吾朗：植物リボソームストレスのシグナル伝達因子 *SZK2* と *RPL12B* の相互作用の意義。日本植物学会第 83 回大会。

長嶋 友美，大城 克友，岩瀬 晃康，中村 栞理，中田 未友希，前川 修吾，堀口 吾朗：プラスチドタンパク質 *RFC3* 欠損変異体の主根伸長阻害の解析。第 31 回日本植物形態学会大会。

保田 歩，塚谷 裕一，堀口 吾朗：シロイヌナズナにおけるシュート／地下部境界形成・維持と *MIR396* の役割。第 31 回日本植物形態学会大会。

長嶋 友美，前川 修吾，中田 未友希，塚谷 裕一，堀口 吾朗：プラスチドおよび細胞質

リボソームの生合成異常によって引き起こされるストレス応答経路の解析. 第 61 回日本植物生理学会年会.

前川 修吾, 五十嵐 幹太, 深田 かなえ, 高原 正裕, 西村 奎亮, 塚谷 裕一, 堀口 吾朗:  
リボソームストレスシグナル伝達の鍵因子 RING 型ユビキチンリガーゼ SZK2 とリボソームタンパク質 RPL12B の役割. 第 61 回日本植物生理学会年会.

#### 4. 木下 勉 教授

##### 【卒業論文】

尾部再生時の *Pou5f3.3* 発現領域の時間的解析

*Pou5f3.3* の遺伝子破壊が及ぼす生殖腺形成への影響

心臓形成における *Islet1* 遺伝子の S 型と L 型の使い分けについて

尾部再生における *Pou5f3.3* 遺伝子の発現領域について

*Pou5f3.1* 遺伝子破壊が及ぼす尾部再生への影響

心筋再生過程における心外膜の再生と機能について

##### 【修士論文】

アフリカツメガエルの血球形成における *Pou5f3.3* の発現と機能の解析

アフリカツメガエルの成体脳形成に及ぼす副腎皮質ホルモンの影響

アフリカツメガエル心筋の組織再構築における *Pou5f3.2* の役割

##### 【原著論文】

Hasegawa, S., Nakao, I., Ootani, Y., Ogawa, A., Takano, M., Kinoshita, T.:

Identification and characterization of *POU* class V family genes in Japanese red bellied newt, *Cynops pyrrhogaster*. *Zygote*, **27**, 329-336 (2019).

##### 【国内学会発表】

宮川 美保, 木下 勉: アフリカツメガエルの心臓再生における *Islet1* 転写調節機構の解析. 日本ツメガエル研究集会 第 13 回大会.

前田 瞳, 木下 勉: アフリカツメガエルの脳神経形成に及ぼす副腎皮質ホルモンの影響. 日本動物学会 第 90 回大会.

江澤 美南海, 木下 勉: アフリカツメガエルの血球形成における *Pou5f3.3* の発現と機能の解析. 日本動物学会 第 90 回大会.

金川 芽衣, 木下 勉: アフリカツメガエルの心筋再生における *pou5f3.2* 発現細胞の役割. 日本動物学会 第 90 回大会.

高橋 くるみ, 木下 勉: アフリカツメガエルの心筋形成における *Islet1.L* および *Islet1.S* の遺伝子発現解析. 日本動物学会 第 90 回大会.

宮川 美保, 木下 勉: アフリカツメガエルにおける *islet1* 転写調節機構の解析. 日本動物学会 第 90 回大会.

前田 瞳, 木下 勉: アフリカツメガエルの成体脳形成へ及ぼす副腎皮質ホルモンの影

響. 日本分子生物学会 第 42 回大会.

江澤 美南海, 木下 勉: アフリカツメガエルの血球形成における *Pou5f3.3* の発現と機能の解析. 日本分子生物学会 第 42 回大会.

金川 芽衣, 木下 勉: アフリカツメガエルの心筋再生における *pou5f3.2* 発現細胞の役割. 日本分子生物学会 第 42 回大会.

高橋 くるみ, 木下 勉: アフリカツメガエルの心筋形成における *islet1* の機能の解析. 日本分子生物学会 第 42 回大会.

宮川 美保, 木下 勉: アフリカツメガエルにおける *islet1* 転写調節機構の解析. 日本分子生物学会 第 42 回大会.

## 5. 眞島 恵介 教授

### 【卒業論文】

マスト細胞における PICOT の顆粒局在化の分子機構の解析

アポトーシス誘導細胞における PTP-PEST の機能解析

PTP-PEST による Rac1 活性の制御

マスト細胞における PTP-MEG1 とアクチンの相互作用の解析

アストロサイトにおける *KLK7* 発現の制御機構の解明に向けて

PTP $\epsilon$  と LAT の相互作用の生理的機能の解析

細胞移動を制御する PTP-PEST の S39 をリン酸化する酵素の同定

### 【修士論文】

マスト細胞における PTP-MEG1 (PTPN4) の機能解析

### 【原著論文】

Matsuoka, H., Harada, K., Mashima, K., Inoue, M.: Muscarinic receptor stimulation induces TASK1 channel endocytosis through a PKC-Pyk2-Src pathway in PC12 cells. *Cellular Signaling*, **65**, 109434 (2020).

## 6. 松山 伸一 教授

### 【卒業研究】

大腸菌ペリプラズムタンパク質 YmgD の変異株の解析

大腸菌リポタンパク質 YacC の機能解析

大腸菌ペリプラズムタンパク質 YhcN の解析

大腸菌ペリプラズムタンパク質 YhhA の解析

大腸菌タンパク質 YjjA の機能解析

大腸菌ペリプラズムタンパク質 YbgS と YfeK の機能解析

## 7. 岡 敏彦 教授, 赤羽 しおり 助教

### 【卒業研究】

ミトコンドリア外膜タンパク質 Tom22 のミトコンドリア局在に必要なアミノ酸配列の同定の試み

ミトコンドリアタンパク質 Metaxin2 の外膜局在に関する研究

ミトコンドリア外膜タンパク質 Metaxin1 と Metaxin2 の相互作用の検証

### 【修士論文】

ミトコンドリア品質管理における TIM23 複合体の新たな役割

### 【原著論文】

Nakamura, S., Matsui, A, Akabane, S., Tamura, Y., Hatano, A., iyano, Y., Omote, H., Kajikawa, M., Maenaka, K., Moriyama, Y., Endo, T., Oka, T.: The mitochondrial inner membrane protein LETM1 modulates cristae organization through its LETM domain. *Commun. Biol.* **3**, 99 (2020).

### 【国内学会発表】

渡邊 聖菜, 岡 敏彦: ミトコンドリア品質管理における TIM23 複合体の新たな役割. 第 42 回 日本分子生物学会年会.

## 8. 榎原 恵子 准教授

### 【卒業論文】

ヒメツリガネゴケにおける *BELL* 遺伝子の機能解析

シャジクモの形質転換系の確立

ヒメツリガネゴケにおける *PpFGMYB* 遺伝子の機能解析

ヒメツリガネゴケにおける *HD-ZipIV* 遺伝子の機能解析

*KNOX1* はヒメツリガネゴケ近縁種アゼゴケのさく柄の長さを制御するか?

ヒメミカヅキモの発現解析と *KNOX* 遺伝子変異株の機能解析

ヒメツリガネゴケの複相発生における糖輸送体 *SWEET* の機能解析

### 【修士論文】

ヒメツリガネゴケにおける *PpWOX13LC* 遺伝子の機能解析

AM 菌共生時のフタバネゼニゴケの共生遺伝子発現解析

### 【原著論文】

Li, F.-W., Nishiyama, T., Waller, M., Frangedakis, E., Keller, J., Li, Z., Fernandez-Pozo, N., Barker, M. S., Bennett, T., Blázquez, M. A., Cheng, S., Cuming, A. C., de Vries, J., de Vries, S., Delaux, P.-M., Diop, I. S., Harrison, J., Hauser, D., Hernández-García, J., Kirbis, A., Meeks, J. C., Monte, I., Mutte, S. K., Neubauer, A., Quandt, D., Robison, T., Shimamura, M., Rensing, S. A., Villarreal, J. C., Weijers, D., Wicke, S., Wong, G. K.-S., Sakakibara, K., Szövényi, P.: Anthoceros genomes

illuminate the origin of land plants and the unique biology of hornworts. *Nature Plants*, **6**, 259-272. (2020).

【国際学会発表】

Sakakibara, K.: Function of homeodomain leucine zipper IV genes in *Physcomitrella patens*. *Marchantia* workshop 2019.

【国内学会発表】

根岸 舜介, Eftychios Frangedakis, 川井 絢子, 関本 弘之, 榑原 恵子: 陸上植物とシヤジクモ藻類の *KNOX1* 遺伝子の機能の保存性について. 第 26 回 藻類合同セミナー.

藤井 絵実加, 堀 直樹, Chris Zalewski, John Bowman, 榑原 恵子: Evolution of homeodomain leucine zipper IV genes. 日本進化学会 第 21 回大会.

榑原 恵子, 川井 絢子, 小竹 敬久, 西山 智明: *PpWOX13LAB* 遺伝子は細胞壁成分の調節を介して幹細胞形成を制御する. 日本植物学会 第 83 回大会.

榑原恵子: 力学的性質の変化は細胞運命を変えるか? ~その仕組みと起源をさぐる. 幹細胞研究会.

養老 瑛美子, 榑原 恵子: ヒメツリガネゴケ *NIN-like protein* 相同遺伝子は 2 倍体の分裂組織の維持に関わる. 第 61 回 日本植物生理学会年会.

9. 関根 靖彦 教授

【卒業論文】

葉緑体リボソーム結合タンパク質 PSRP1 が明暗周期条件下でのヒメツリガネゴケの生育に与える影響の解析

コリネバクテリウムにおける IEE の機能解析

葉緑体リボソーム結合タンパク質 PSRP1 の構造・機能解析

IEE による直鎖状 DNA の染色体への挿入の検証及び IEE の N 末 domain の機能解析

IEE による大腸菌の生菌数低下の機構に関する解析

病原性大腸菌 O157 株に存在する non-codingRNAEsr74 ファミリーの機能解析

IEE が誘起する欠失反応に関与する因子の探索

【修士論文】

大腸菌 IEE タンパク質が大腸菌の生育に与える影響の解析

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

細菌のトランスポゾンの転移における複製再開タンパク質の関与

合成致死スクリーニングから見出された RNA 結合タンパク質 Hfq が関与する発現制御機構の解析

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

#### 【国内学会発表】

板垣 佑弥, 柳瀬 勇暉, 阿部 大翔, 関根 靖彦: 大腸菌 IEE タンパク質が大腸菌の生育に与える影響の解析. 第 16 回 21 世紀大腸菌研究会.

岸野 廉, 板垣 佑弥, 関根 靖彦: IS の切り出しに必要な IEE の ATPase 活性と DNA 構造の解析. 第 16 回 21 世紀大腸菌研究会.

岸野 廉, 板垣 佑弥, 関根 靖彦: 大腸菌のトランスポゾンの切り出しに関わる IEE タンパク質の生化学的活性. 第 18 回微生物研究会.

板垣 佑弥, 関根 靖彦: 大腸 IEE タンパク質が大腸菌の生育に与える影響の解析. 第 18 回微生物研究会.

井野 美咲, 関根 靖彦: バクテリアのトランスポゾンの転移における複製再開タンパク質の関与. 第 18 回 微生物研究会.

板垣 佑弥, 柳瀬 勇暉, 阿部 大翔, 田坂 徹悟, 関根 靖彦: 大腸 IEE タンパク質が大腸菌の生育に与える影響の解析. 第 42 回日本分子生物学会年会.

岸野 廉, 板垣 佑弥, 関根 靖彦: 大腸菌のトランスポゾンの切り出しに関わる IEE タンパク質の生化学的活性. 第 42 回日本分子生物学会年会.

井野 美咲, 関根 靖彦: バクテリアのトランスポゾンの転移における複製再開タンパク質の関与. 第 42 回 日本分子生物学会年会.

斉藤 星沙, 若月 晴菜, 関根 靖彦: 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. 第 42 回 日本分子生物学会年会.

坂藤 明音, 須藤 直樹, 関根 靖彦: RNA 結合タンパク質 Hfq と合成致死になる遺伝子の同定. 第 42 回 日本分子生物学会年会.

佐藤 綺香, 小田原 真樹, 関根 靖彦: 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 の機能解析. 第 42 回 日本分子生物学会年会.

10. 塩見 大輔 准教授, 笠井 大司 助教

#### 【卒業論文】

スピロプラズマの FtsZ 重合の FtsZ 重合阻害剤を用いた解析

大腸菌の L-form 化とその発生条件について

PG 分解酵素が大腸菌 L-form 化に及ぼす影響

RMR 抑圧変異株における MreB の機能解析

ピロリ菌機能未知遺伝子 *HELPHY1265* の分裂制御との関連の解析

#### 【修士論文】

大腸菌 *rodZ* 変異株のサブレッサー解析による形態維持機構の解明

細胞膜リン脂質による大腸菌形態制御因子 MreB の動態制御機構の解明

#### 【原著論文】

Yoshii, Y., Niki, H., Shiomi, D.: Division-site localization of RodZ is required for

efficient Z ring formation in *Escherichia coli*. *Mol. Microbiol.* **111**, 1229-1244 (2019).

【総説】

Ago, R., Shiomi, D.: RodZ: a key-player in cell elongation and cell division in

*Escherichia coli*. *AIMS Microbiol.* **5**, 358-367 (2019).

栗田 恵輔, 塩見 大輔 : MreB アクチンの細胞内局在と機能の制御機構. 生物物理 **59**, 100-102 (2019).

【国内学会発表】

Daisuke Shiomi: Control of cell shape by a transmembrane protein RodZ and phospholipids in *Escherichia coli*. 第 92 回 日本細菌学会総会.

笠井 大司, 塩見 大輔 : 細胞壁を持たないスピロプラズマの分裂. 第 92 回 日本細菌学会総会.

阿合 理沙, 岡本 尚, 仁木 宏典, 塩見 大輔 : Rod 複合体新規関連因子 SanA の機能解析. 第 16 回 21 世紀大腸菌研究会.

近田 大基, 金井 友美, 大島 拓, 塩見 大輔 : 異なる Mg<sup>2+</sup>濃度下における大腸菌 L-form 変換過程の解析. 第 16 回 21 世紀大腸菌研究会.

笠井 大司, 塩見 大輔 : 細胞壁を持たない細菌の細胞分裂タンパク質の機能. 第 16 回 21 世紀大腸菌研究会

笠井 大司, 塩見 大輔 : *Spiroplasma eriocheiris* の細胞分裂タンパク質の機能解析. 第 13 回 細菌学若手コロッセウム.

阿合 理沙, 岡本 尚, 仁木 宏典, 塩見 大輔 : 大腸菌 RodZ が担う細胞形態維持機構の解明. 第 13 回 細菌学若手コロッセウム.

阿合 理沙, 岡本 尚, 仁木 宏典, 塩見 大輔 : RodZ が関与する Rod 複合体クラスター構築と細胞形態制御の機構解明. 第 18 回 微生物研究会.

栗田 恵輔, 塩見 大輔 : 大腸菌 MreB アクチン動態における細胞膜流動性の重要性. 第 18 回 微生物研究会.

近田 大基, 大島 拓, 塩見 大輔 : 大腸菌の L-form 化における細胞壁リサイクリングの重要性. 第 18 回 微生物研究会.

塩見 大輔 : 細胞壁を持たない L 型大腸菌の増殖機構. 国立遺伝学研究所研究会「微生物における大規模ゲノム・代謝改変技術とその利用」.

Daisuke Shiomi: Cell shape determination by Rod complex in *Escherichia coli*. 第 42 回 日本分子生物学会年会.

阿合 理沙, 岡本 尚, 仁木 宏典, 塩見 大輔 : RodZ regulates assembly of Rod complex in *Escherichia coli*. 第 93 回 日本細菌学会総会.

笠井 大司, 塩見 大輔 : 細胞壁のない細菌の細胞分裂タンパク質の解析. 第 93 回日本細菌学会総会.

塩見 大輔, 近田 大基, 大島 拓 : Outer membrane is required for proliferation of



*Escherichia coli* L-form. 第 93 回 日本細菌学会総会.

塩見 大輔, 近田 大基, 大島 拓: ペプチドグリカン層を持たない L 型大腸菌の増殖に外膜は重要か? 第 14 回 日本ゲノム微生物学会年会.

【受賞】

近田大基: 第 16 回 21 世紀大腸菌研究会 優秀発表賞 (学部・修士部門).

阿合理沙: 第 13 回 細菌学若手コロッセウム 口頭発表 優秀発表賞.

1 1. 末次 正幸 准教授, 向井 崇人 助教

【卒業論文】

Violacein コンビナトリアル生合成に向けた多断片 DNA 連結増幅法の利用

*Vibrio natriegens* の遺伝子操作法の構築

ゲノム合成における配列エラー除去系の構築

環状 DNA 増幅法を用いた遺伝子検出システムの構築

【修士論文】

染色体複製サイクル再構成系と共役した塩基置換法

転写・翻訳反応と共役した mini-chromosome 複製サイクルの再構成

【原著論文】

Islam M.M., Odahara M., Yoshizumi T., Oikawa K., Kimura M., Su'etsugu, M. and Numata K.: Cell-penetrating peptide-mediated transformation of large plasmid DNA into *Escherichia coli*. *ACS Synth. Biol.*, **8**, 1215-1218 (2019).

【国際学会発表】

Su'etsugu, M.: Cell-free assembly and amplification of genome-scale DNA., 2019 Synthetic Biology: Engineering, Evolution & Design (SEED), New York, USA.

Su'etsugu, M.: Cell-free assembly and amplification of genome-scale DNA. Marine Biotechnology Conference.

Su'etsugu, M.: Cell-free DNA technology for synthetic biology. SynbioBeta 2019.

Su'etsugu, M.: Cell-free assembly and amplification technology for genome-scale large DNA. 2nd Asian Synthetic Biology Association.

Nara, S., Su'etsugu, M.: Transposon-mediated insertion of *oriC* for the replication cycle amplification of large DNA. 2nd Asian Synthetic Biology Association.

Mukai, T.: Megabase cloning by utilizing *E. coli* chromosome vectors. ICG-14.

【国内学会発表】

末次 正幸, 長谷部 友憲, 高田 啓: 大腸菌ゲノム複製サイクル再構成系とその自己複製. 日本遺伝学会第 91 回大会.

米司 達哉, 向井 崇人, 末次 正幸: 大腸菌ゲノムのミニマム・マルチクロモソーム化に向けたアプローチ. 第 16 回 21 世紀大腸菌研究会.

向井 崇人：地球規模メタゲノムデータの解析 SepRS, どこ行った？ 第 18 回微生物研究会.

米司 達哉, 向井 崇人, 末次 正幸：大腸菌ミニマムゲノムからの 1 Mb サイズ第 2 染色体の抜き出し. 第 18 回微生物研究会.

長谷部 友憲, 高田 啓, 末次 正幸：翻訳反応と共役したミニ染色体複製サイクルの再構成. 第 18 回微生物研究会.

俵木 彩子, 末次 正幸：試験管内環状 DNA 増幅反応を利用した塩基置換導入法. 第 18 回微生物研究会.

川上 直貴, 倉田 竜明, 長谷部 友憲, 末次 正幸：Violacein のコンビナトリアル生合成に向けた多断片 DNA 連結増幅法の利用. 第 18 回微生物研究会.

Seia Nara, Masayuki Su'etsugu: Transposon-mediated insertion of *oriC* for the replication cycle amplification of large circular DNA. 第 18 回微生物研究会.

藤田 裕寛, 奈良 聖亜, 向井 崇人, 末次 正幸：複数の複製起点を持つ長鎖環状 DNA の試験管内増幅反応における増殖効率について. 第 18 回微生物研究会.

末次 正幸：DNA 連結・増幅反応を用いたコンビナトリアル遺伝子ライブラリー作成. 令和元年度遺伝研研究会「微生物における大規模ゲノム・代謝改変技術とその利用」

米司 達哉, 向井 崇人, 末次 正幸：大腸菌ミニマムゲノム株の染色体分断化. 第 42 回日本分子生物学会年会.

原 若菜, 沼田 格, 竹本 訓彦, 末次 正幸：放線菌 NucS の clamp を介したミスマッチ修復能の生化学的解析. 第 42 回日本分子生物学会年会.

奈良 聖亜, 末次 正幸：100 kb を超える長鎖環状 DNA のセルフリークローニング. 第 42 回日本分子生物学会年会.

俵木 彩子, 末次 正幸：染色体複製サイクル再構成系と共役した環状 DNA 編集法. 第 42 回日本分子生物学会年会.

向井 崇人, 米司 達哉, 末次 正幸, 藤田 裕寛：大腸菌を用いた 1 Mb プラスミドの構築と接合伝達. 第 14 回日本ゲノム微生物学会年会.

## 1 2. 山田 康之 教授, 赤沼 元気 助教

### 【卒業論文】

膜電位低下がリボソームに及ぼす影響の観察

枯草菌 ATP 合成酵素の活性調節の生理的意義

大腸菌 F1-ATPase  $\epsilon$  サブユニットの ATP 結合能の改変

大腸菌タンパク質 YbgP の変異株の解析

酵母ミトコンドリア F1-ATPase の  $\delta$  サブユニットによる活性調節

枯草菌 F1-ATPase  $\epsilon$  サブユニット R103A/R115A 変異体の解析

【修士論文】

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  
枯草菌 BFoF1-ATP 合成酵素における活性調節の *in vitro* 解析

【原著論文】

Fujiwara, M., and Kato-Yamada, Y.: ATP-binding affinity of the epsilon subunit of thermophilic F1-ATPase under label-free conditions. *Biochem. Biophys. Rep.*, **21**, 100725 (2020).

【国内学会発表】

赤沼 元気, 河村 富士夫, 渡辺 智, 渡辺 正樹, 大川 典哉, 朝井 計, 千葉 櫻拓, 吉川 博文, 山田 康之: リボソームタンパク質S14の進化と30Sサブユニットの多様性. 日本農芸化学会2020年度大会.