

## 生命理学科 2016 年度 報告

### 1. 後藤 聡 教授

#### 【卒業研究】

GPI 転移酵素 GPI8 変異体の解析

TA 複合体集合化の意義に関する研究

GPI 転移酵素 GAA1 の変異体の解析

GPI 転移酵素 PIG-T の変異体の解析

ゼブラフィッシュの自然免疫は糖鎖による制御を受けているか

*Drosophila* PigB が核膜上に局在する意義に関する研究

#### 【修士論文】

糖鎖による自然免疫応答の制御

#### 【原著論文】

Yamamoto-Hino, M., Goto, S.: Spätzle-processing enzyme-independent activation of the Toll pathway in *Drosophila* innate immunity. *Cell Struct. Funct.* **41**, 55-60 (2016).

#### 【国内学会発表】

後藤 聡, 山本 (日野) 美紀, 近藤 周, 上田 龍: 小胞体・ゴルジ体の翻訳後修飾局域. 第 68 回日本細胞生物学会大会・第 11 回 日本ケミカルバイオロジー学会年会.

Kase, S., Yamamoto-Hino, M., Goto, S.: Screening of glycosyltransferase involved in innate immunity in *Drosophila*. 第 12 回日本ショウジョウバエ研究会.

後藤 聡, 山本 (日野) 美紀: 小胞体・核膜に存在する GPI 修飾局域. 第 89 回 日本生化学会大会.

### 2. 花井 亮 教授

#### 【卒業研究】

ファージ  $\phi$ X174 の複製におけるヘリカーゼの役割

大腸菌ファージ  $\phi$ X174 の複製起点の解析

クラミドモナス Toc34 と葉緑体 TransitPeptide の相互作用

クラミドモナス TOC34 と葉緑体 TransitPeptide との相互作用

pC194RepA による DNA の切り出し

大腸菌ファージ  $\phi$ X174 の A タンパク質と DNA の相互作用

プラスミド pC194 の RepA タンパク質の生化学解析

#### 【原著論文】

Shimizu, A., Hanai, R., Okamoto, Y., Tori, M., Yu, J., Gong, X., Kuroda, C.: Chemical constituents in hybrids of *Ligularia tongolensis* and *L. cymbulifera*: chemical introgression in *L. tongolensis*. *Chem. Biodiv.* **13**, 837-844 (2016).

Hanai, R., Tanabe, S., Aoyama, N., Okamoto, Y., Tori, M., Zhang, N., Gong, X., Kuroda, C.: Chemical and genetic study of two *Ligularia* hybrids in Shangrila County, Yunnan Province, China. *Nat. Prod. Commun.* **11**, 1057-1160 (2016).

Saito, Y., Takashima, Y., Okamoto, Y., Gong, X., Hanai, R., Kuroda, C., Tori, M.: Three new eremophilanes from a *Ligularia* hybrid collected in China. *Nat. Prod. Commun.* **11**, 901-904 (2016).

【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。（青海省を中心とする調査，採集）。

3. 堀口 吾朗 准教授

【卒業研究】

RPL4 タンパク質の質的な変化とそれが植物の形態形成に及ぼす影響

プラスチックドリボソームタンパク質 S6 と RFC3 の関係と正常な側根形成に必要な RFC3 の発現部位の解析

シロイヌナズナの *as2 rpl4d szk2* の抑圧変異株による葉の向背軸制御の解析

葉の向背軸性制御に関わる SZK2 の解析

シロイヌナズナ *rfc3* の抑圧変異株 *sprt* の解析と原因遺伝子の探索

ゼニゴケの発生における AN3-GRF-SWI2 複合体の役割の解析

葉の二次元的形態の制御に関わる突然変異株の解析

【原著論文】

Sawano, H., Matsuzaki, T., Usui, T., Tabara, M., Fukudome, A., Kanaya, A., Tanoue, D., Hiraguri, A., Horiguchi, G., Ohtani, M., Demura, T., Kozaki, T., Ishii, K., Moriyama, H., Fukuhara, T.: Double-stranded RNA-binding protein DRB3 negatively regulates anthocyanin biosynthesis by modulating PAP1 expression in *Arabidopsis thaliana*. *J. Plant Res.* **130**, 45-55 (2017).

【国際学会発表】

Horiguchi, G., Inoue, M., Masuda, H., Nakata, M., Tsukaya, H.: Mutations in ribosomal protein genes induce the expression of NAC transcription factor gene, SUZAKU1, and promote leaf abaxialization in asymmetric leaves2. 27th International Conference on Arabidopsis Research.

【国内学会発表】

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 の制御機構の解析. 日本植物学会第 80 回大会.

鈴木 真里奈, 出村 拓, 塚谷 裕一, 堀口 吾朗: シロイヌナズナにおける OLI1 と HDA9 による葉サイズ制御機構の解析. 第 80 回 日本植物学会大会.

深田 かなえ, 塚谷 裕一, 堀口 吾朗: リボソーム生合成関連因子 GDP1 と OLI2 が葉の発  
生に果たす役割の解析. 第 80 回 日本植物学会大会.

堀口吾朗, 塚谷裕一: シロイヌナズナの AN3-GRF システムの破綻がもたらす地上部・地  
下部の境界異常. 第 80 回 日本植物学会大会.

Horiguchi, G., Ohbayashi, I., Sugiyama, M., Tsukaya, H.: Four NAC transcription factor  
genes are involved in *rp14d*-induced leaf abaxialization in the *as2* mutant of  
*Arabidopsis thaliana*. 58th Annual Meeting of the Japanese Society of  
Developmental Biologists.

#### 4. 木下 勉 教授

##### 【卒業研究】

アカハライモリの四肢の骨形成に及ぼすチロキシンの影響について

Pou5f3.2 パラログ遺伝子の構造と機能の比較解析

CRISPR/Cas9 法による POU5f3.3 の遺伝子破壊と表現型の解析

POU5f3.3 ノックアウト個体の表現型の解析

##### 【修士論文】

Pou5f3.3 を発現する造血前駆細胞の起源に関する解析

アカハライモリの心臓形成における外胚葉細胞の役割

アカハライモリの四肢再生における POU ファミリークラス V 遺伝子の時空間的発現解析

##### 【原著論文】

Tada, H., Taira, Y., Morichika, K., Kinoshita, T.: Mitochondrial trafficking through  
Rhot1 is involved in the aggregation of germinal granule components during  
primordial germ cell formation in *Xenopus embryos*. *Dev. Growth Diff.* **58**, 641-650  
(2016).

Session, A., Uno, Y., Kwon, T. *et al.*: Genome evolution in the allotetraploid frog *Xenopus*  
*laevis*. *Nature* **538**, 336-343 (2016). (Kinoshita, T. as 32nd author in the total of 73  
authors).

##### 【国際学会発表】

Tada, H., Taira, Y., Morichika, K., Kinoshita, T.: Mitochondrial transport protein Rhot1  
is involved in the aggregation of germinal granule components during primordial  
germ cell formation in *Xenopus laevis*. The 16th International *Xenopus* Conference.

Kato, D., Kinoshita, K.: Comparative analysis of two POU family class V genes in  
*Cynops pyrrogaster*. 22nd International Congress of Zoology.

Shimizu, M., Kinoshita, T.: The role of pou5f3.1 in development and wound healing of  
*Xenopus laevis* skin. 22nd International Congress of Zoology.

Umezawa, S., Kinoshita, T.: Islet-1-expressing cardiac progenitor cells contributes to

myocardial formation of adult heart in *Xenopus laevis*. 22nd International Congress of Zoology.

Tachikawa, Y., Kinoshita, T.: Role of pou5f3.1 in lateral line formation during *Xenopus laevis* development. 22nd International Congress of Zoology.

【国内学会発表】

木下 勉：ゲノム情報を利用した POU ファミリー転写因子の解析. 第 10 回 XCIJ-MA 研究集会.

花房 玲奈：アフリカツメガエルの心臓形成における外胚葉細胞の役割. XCIJ-MA 研究集会第 11 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過程における POU5f3.1 機能の解析. 第 10 回 日本ツメガエル研究集会.

多田 葉瑠, 木下 勉：アフリカツメガエル始原生殖細胞形成における GASZ の役割について. 第 39 回 日本分子生物学会.

佐藤 伶奈, 木下 勉：Pou5f3.3 を発現する造血前駆細胞の起源に関する解析. 第 69 回 日本動物学会関東支部大会.

多田 葉瑠, 木下 勉：アフリカツメガエル始原生殖細胞形成における GASZ の役割. 第 69 回 日本動物学会関東支部大会.

## 5. 眞島 恵介 教授

【卒業研究】

マスト細胞において膜型 PTP  $\epsilon$  と相互作用するタンパク質の解析

マスト細胞における PTP-MEG1 の機能解析

マスト細胞における PICOT/Grx3 の Trx 様ドメインの機能解析

PTP-PEST による細胞移動の制御機構

【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 PTP- $\epsilon$  受容体型アイソフォームは Fc $\epsilon$ RI 架橋により誘導され, 脂質ラフトに局在して活性化シグナルを制御する. 第 89 回 日本生化学会大会.

## 6. 松山 伸一 教授

【卒業研究】

大腸菌外膜リポタンパク質 NlpC の機能解析

ペリプラズムシャペロンと協同で働くリポタンパク質の探索

リポタンパク質遺伝子欠失変異株における糖輸送の解析

リポタンパク質遺伝子欠失変異株におけるアミノ酸輸送の解析

外膜タンパク質の局在化に関わるリポタンパク質の探索

細胞分裂に関与するリポタンパク質の探索

リポタンパク質遺伝子欠失変異株におけるアミノ酸輸送に関する研究

## 7. 岡 敏彦 教授

### 【卒業研究】

ミトコンドリア内膜タンパク質 LETM1 の多量体の解析

LETM1 の多量体形成におけるロイシンジッパー領域及び EF-hand 領域の関与

ミトコンドリア外膜 AAA-ATPaseATAD1 の機能解析

*C. elegans* crls-1 変異体の酸化ストレス感受性の検討

ミトコンドリア品質管理に対する解糖系阻害の影響

動物細胞におけるミトコンドリア形態に対するカルジオリピン合成酵素の役割

Metaxin1・Metaxin2 の invitro 相互作用の検出

### 【原著論文】

Akabane, S., Matsuzaki, K., Yamashita, S.I., Arai, K., Okatsu, K., Kanki, T., Matsuda, N., Oka, T.: Constitutive activation of PINK1 protein leads to proteasome-mediated and non-apoptotic cell death independently of mitochondrial autophagy. *J. Biol. Chem.* **291**, 16162-16174 (2016).

Akabane, S., Uno, M., Tani, N., Shimazaki, S., Ebara, N., Kato, H., Kosako, H., Oka, T.: PKA regulates PINK1 stability and Parkin recruitment to damaged mitochondria through phosphorylation of MIC60. *Mol. Cell* **62**, 371-384 (2016).

### 【著書・総説・解説等】

赤羽 しおり, 岡 敏彦: PKA は MIC60 のリン酸化を介して PINK1 と Parkin によるミトコンドリア品質管理を制御する. *実験医学* **34**, 2689-2692 (2016).

### 【国際学会】

Akabane, S, Uno, M., Shimazaki, S., Oka, T.: MIC60 regulates PINK1 activation and Parkin recruitment through cAMP/PKA signaling pathway. Keystone Symposia on Molecular and Cellular Biology "Mitochondrial Dynamics".

Akabane, S., Uno, M., Shimazaki, S., Oka, T.: MIC60 regulates PINK1 activation and Parkin recruitment to damaged mitochondria through the cAMP/PKA signaling pathway. American Society for Cell Biology Annual Meeting 2016.

### 【国内学会発表】

赤羽 しおり, 宇野 碧, 島崎 俊太, 岡 敏彦: PINK1 と Parkin によるミトコンドリア品質管理機構は PKA を介した MIC60 のリン酸化により制御されている. 第 54 回 日本生物物理学会年会.

赤羽 しおり, 宇野 碧, 島崎 俊太, 岡 敏彦: PINK1 stability and Parkin mitochondrial targeting are regulated by PKA-mediated phosphorylation of MIC60. 第 39 回 日本分子生物学会年会.

岡 敏彦：PKA による MIC60 リン酸化を介したミトコンドリア品質管理の制御機構. 第 90 回 日本薬理学会年会.

岡 敏彦：ミトコンドリア品質管理の cAMP/PKA による制御機構. 第 90 回 大阪大学蛋白質研究所セミナー「真核細胞のオルガネラ研究最前線」.

## 8. 榑原 恵子 准教授

### 【原著論文】

Yip, H.K., Floyd, S.K., Sakakibara, K., Bowman, J.L.: Class III HD-Zip activity coordinates leaf development in *Physcomitrella patens*. *Dev. Biol.* **419**, 184-197 (2016).

### 【著書・総説・解説等】

Bowman, J.L., Sakakibara, K., Furumizu, C., Dierschke, T.: Evolution in the cycles of life. *Ann. Rev. Genet.* **50**, 133-154 (2016).

Sakakibara, K.: Technological innovations give rise to a new era of plant evolutionary developmental biology. In *Genomes and Evolution of Charophytes, Bryophytes, Lycophytes and Ferns*. (Ed., Rensing, S.A.) pp. 3-35 (2016).

石崎 公庸, 榑原 恵子：古い酒を新しい革袋に～preexisting gene regulatory network の転用による陸上植物のボディプラン革新. *BSJ-review* **7B**, 47-54 (2016).

榑原 恵子 古水千尋：TALE 型ホメオボックス遺伝子族の進化による陸上植物複相の複雑化. *BSJ-review* **7B**, 66-77 (2016).

榑原 恵子：植物の世代交代制御因子の発見. 慶応義塾大学出版 (2016).

榑原 恵子：植物の世代を切替えるスイッチ遺伝子. 生命誌ジャーナル, 92 号 (2017).

### 【国内学会発表】

榑原 恵子：ヒメツリガネゴケ孢子体幹細胞の制御機構. 第 80 回 日本植物学会大会.

## 9. 関根 靖彦 教授, 小田原 真樹 助教

### 【卒業研究】

大腸菌 IEE タンパク質による変異誘発機構に関する解析

葉緑体 RECA2 が制御する DNA 組換えと相同配列の長さの関係の解析

トランスポゾンの切り出し反応に関与する IEE と PriA の相互作用解析

葉緑体リボソーム結合タンパク質 (PSRP1) の作用機構に関する解析

腸管出血性大腸菌に存在する small RNA SesR を発現制御する因子の探索

ヒメツリガネゴケ PSRP1 の発現と破壊株の表現型の解析

ヒメツリガネゴケ PSRP1 破壊株の表現型解析と翻訳阻害剤がヒメツリガネゴケに与え

### 【修士論文】

合成致死スクリーニングから見いだされた, RNA 結合タンパク質 Hfq の関与する発現制御

の解析

【原著論文】

Odahara, M., Inouye, T., Nishimura, Y., Sekine, Y.: PCR-based assay for genome integrity after methyl methanesulfonate damage in *Physcomitrella patens*. *Bio-protocol* **6**, e1954 (2016).

Odahara, M., Kobayashi, Y., Shikanai, T., Nishimura, Y.: Dynamic interplay between nucleoid segregation and genome integrity in *Chlamydomonas chloroplasts*. *Plant Physiol.* **172**, 2337-2346 (2016).

【国際学会発表】

Odahara, M., Kobayashi, Y., Shikanai, T., Nishimura, Y.: Dynamic interplay between nucleoid segregation and genome integrity through the action of RECA and gyrases in *Chlamydomonas chloroplasts*. 17th International Conference on the Cell and Molecular Biology of *Chlamydomonas*.

Sudo, N., Soma, A., Iyoda, S., Saito, K., Sekine, Y.: Regulation of the locus of enterocyte effacement gene expressions by a small regulatory RNA, Esr41, and RNA-binding protein, Hfq, in enterohemorrhagic *E. coli*. The 21st Annual Meeting of the RNA Society.

【国内学会発表】

須藤 直樹, 関根 靖彦: クラス I sRNA による *ler* 発現制御. 第 13 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: Stx2 フェージに存在するべん毛遺伝子群の発現を抑制する因子の探索. 第 13 回 21 世紀大腸菌研究会.

小野田 千鶴, 須藤 直樹, 関根 靖彦: Hfq による, 生育に重要なリン酸飢餓応答遺伝子の転写後制御. 第 13 回 21 世紀大腸菌研究会.

若月 晴菜, 寺田 祥子, 岡安 芳, 斎藤 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 その挿入の解析. 第 13 回 21 世紀大腸菌研究会.

平野 治, 伊本 千瑛, 関根 靖彦: IEE (IS-excision enhancer) により引き起こされる反復配列特異的な欠失反応. 第 13 回 21 世紀大腸菌研究会.

須藤 直樹, 小野田 千鶴, 竹本 訓彦, 秋山 徹, 関根 靖彦: 大腸菌低分子 RNA の網羅的な機能解析に向けた取り組み. 第 10 回 細菌学若手コロッセウム.

満仲 翔一, 須藤 直樹, 伊豫田 淳, 関根 靖彦: Stx2 フェージに存在するべん毛遺伝子群の発現を抑制する因子の探索. 第 10 回 細菌学若手コロッセウム.

小野田 千鶴, 須藤 直樹, 関根 靖彦: RNA 結合タンパク質 Hfq によるリン酸飢餓応答遺伝子 *phoE* の転写後制御. 第 10 回 ゲノム微生物学会若手の会.

須藤 直樹, 相馬 亜希子, 伊豫田 淳, 関根 靖彦: Small RNA による *ler* 発現抑制. 第 39 回 日本分子生物学会年会.

満仲 翔一, 須藤 直樹, 伊豫田 淳, 関根 靖彦: Stx2 フェージに存在するべん毛遺伝子群

発現抑制因子の同定及び機能解析. 第 39 回 日本分子生物学会年会.  
小野田 千鶴, 須藤 直樹, 竹本 訓彦, 秋山 徹, 関根 靖彦: RNA 結合タンパク質 Hfq によるリン酸飢餓応答遺伝子 *phoE* の転写後制御. 第 39 回 日本分子生物学会年会.  
若月 晴菜, 寺田 祥子, 岡安 芳, 斎藤 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 その挿入の解析. 第 39 回 日本分子生物学会年会.  
平野 治, 伊本 千瑛, 関根 靖彦: IEE (IS-excision enhancer) により引き起こされる反復配列特異的な欠失反応. 第 39 回 日本分子生物学会年会.  
小田原 真樹, 中村 健介, 大島 拓, 関根靖彦: ディープシーケンシングによって明らかになった RECA や RECG 欠損のオルガネラゲノムへの影響. 第 58 回 日本植物生理学会年会.  
須藤 直樹, 相馬 亜希子, 伊豫田 淳, 斎藤 健太, 関根 靖彦: Small regulator RNA Esr41 による腸管出血性大腸菌 LEE 遺伝子群の発現制御. 第 90 回日本細菌学会総会.  
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 RNA SesR の同定及び機能解析. 第 90 回日本細菌学会総会.  
小野田 千鶴, 須藤 直樹, 関根 靖彦: RNA 結合タンパク質 Hfq によるリン酸飢餓応答遺伝子 *phoE* の転写後制御. 第 90 回日本細菌学会総会.

#### 【受賞】

須藤 直樹: 第 13 回 21 世紀大腸菌研究会 優秀口頭発表賞.  
小野田 千鶴: 第 13 回 21 世紀大腸菌研究会 優秀口頭発表賞 (修士部門).  
満仲 翔一: 第 10 回 細菌学若手コロッセウム 若手奨励賞.

10. 塩見 大輔 准教授

#### 【卒業研究】

MreB-MreC 相互作用およびその生理的意義の解析  
MreB アクチンとリン脂質の相互作用解析  
細胞幅に影響を与える MreB 変異タンパク質の解析  
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  
ヘリコバクター・ピロリ形態形成制御遺伝子の大腸菌を用いた同定  
細胞集団内において異なる MreB 局在パターンを示す原因の探索  
極性制御機構における MreB アクチン及び酸性リン脂質の解析

#### 【修士論文】

大腸菌形態形成制御複合体 elongasome における RodZ の機能解析

#### 【原著論文】

Ursell, T., Lee, T.K., Shiomi, D., Shi, H., Tropini, C., Monds, R.D., Colavin, A., Billings, G., Bhatta-Grossman, I., Broxton, M., Huang, B.E., Niki, H., Huang, K.C.: Rapid,



precise quantification of bacterial cellular dimensions across a genomic-scale knockout library. *BMC Biol.* **15**, 17 (2017).

【国内学会発表】

川面 拓真, 仁木 宏典, 塩見 大輔: バクテリアアクチン MreB による細胞の伸長方向の決定機構. 第 13 回 21 世紀大腸菌研究会.

塩見 大輔: 一細胞観察から見えてきたバクテリアの形態形成制御機構. 日本顕微鏡学会第 59 回シンポジウム.

川面 拓真, 松本 夏音, 小島 広樹, 加藤 郁也, 金井 友美, 仁木 宏典, 塩見 大輔: バクテリアアクチンによる細胞極性制御機構. 2017 生体運動合同班会議.

川面 拓真, 松本 夏音, 加藤 郁也, 金井 友美, 仁木 宏典, 塩見 大輔: バクテリアアクチンとリン脂質による細胞極性制御. 第 11 回 日本ゲノム微生物学会年会.

塩見 大輔, 川面 拓真, 松本 夏音, 小島 広樹, 加藤 郁也, 金井 友美, 仁木 宏典: 大腸菌 MreB アクチンの細胞内局在の制御機構. 第 90 回 日本細菌学会総会.

塩見 大輔: MreB アクチンを中心とした細胞装置による形態制御機構. 2016 年度 遺伝研究会「単細胞システム細胞装置のダイナミズム」.

1 1. 末次 正幸 准教授

【卒業研究】

複製サイクル再構成系を用いた *in vitro* ゲノムクローニング

大腸菌 L-form を用いた長鎖環状 DNA 導入法の探索

大腸菌ゲノム複製サイクル再構成系を用いた異種環状 DNA の試験管内増幅

分子進化実験にむけた校正機能欠損 DNA ポリメラーゼの構築

複製サイクル再構成系とミスマッチ修復系の融合

大腸菌 L-form 化によるゲノム縮小株構築にむけた検討

CRISPR-Cas9 の *in vitro* 再構成系を利用した環状 DNA の改変と特異的増幅

【修士論文】

染色体複製サイクル再構成系における長鎖環状 DNA の安定増幅

無細胞クローニング系における機能性 DNA 配列の効果

【著書・総説・解説等】

末次 正幸: ゲノム複製サイクル再構成系とその展望. *人工細胞の創製とその応用* (植田充美 監修), pp. 172-180. シーエムシー出版 (2016).

【国内学会発表】

加納 巧希, 末次 正幸: 試験管内再構成された環状 DNA 複製の 1 分子観察にむけた検討. 第 13 回 21 世紀大腸菌研究会.

末次 正幸: ゲノム複製の試験管内再構成系とその合成生物学的展開. 第 13 回 原子・分子・光科学 (AMO) 討論会「合成生物学 —試験管の中でゲノムや器官を創る—」.

末次 正幸, 徳永 翼, 高田 啓, 辻本 寛子: ゲノム複製サイクル試験管内再構成系における変異誘発と分子進化. 日本進化学会第 18 回大会ワークショップ「再構築型進化学研究—人工細胞から原始生物まで—」.

加納 巧希, 末次 正幸: 1 分子レベルでの, *In vitro* 大腸菌ミニ染色体複製の可視化に向けて. 第 10 回 日本ゲノム微生物学会若手の会.

末次 正幸, 辻本 寛子, 高田 啓: 大腸菌染色体複製サイクルと転写翻訳反応との統合再構成. 第 89 回 日本生化学会大会シンポジウム「生化学の基盤戦略: 試験管内再構成」.

末次 正幸, 平田 稜, 倉田竜明, 篠原 起, 辻本 寛子: 10 万塩基を超える長鎖環状 DNA の無細胞クローニング. 第 11 回 ゲノム微生物学会年会シンポジウム「微生物での合成生物学」.

#### 【受賞】

加納 巧希: 第 13 回 21 世紀大腸菌研究会 優秀ポスター賞 (修士部門).

#### 【特許等】

末次 正幸, 小林 寛子: 環状 DNA の増幅方法. 特願 2016-099157, 科学技術振興機構, 2016 年 5 月 17 日.

末次 正幸: 環状 DNA の複製または増幅方法. 特願 2017-037489, 科学技術振興機構, 2017 年 2 月 28 日.

1 2. 山田 康之 教授, 赤沼 元気 助教

#### 【卒業研究】

Mg<sup>2+</sup>によるリボソームタンパク質機能の相補

新奇アロステリック酵素の作製

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

最強の ATP 結合タンパク質の作製

ATP 合成酵素 ε サブユニットのヌクレオチド特異性の改変

酵母ミトコンドリア F1-ATPase の機能解析

枯草菌の細胞内 ATP 濃度の観察

#### 【修士論文】

分子内架橋による ATP 合成酵素の条件的脱共役状態の解析

#### 【原著論文】

Ishigaki, Y., Akanuma, G., Yoshida, M., Horinouchi, S., Kosono, S., Ohnishi, Y.: Protein acetylation involved in streptomycin biosynthesis in *Streptomyces griseus*. *J. Proteom.* **23**, 63-72 (2017).

#### 【国内学会発表】

高田 浩志, 堀内 由紀子, 山田 康之: 分子内架橋による ATP 合成酵素の条件的脱共役状態の解析. 第 42 回 日本生体エネルギー研究会討論会.

赤沼 元気, 澤田 真帆, 多賀名 智昭, 島田 友裕, 田中 寛, 河村 富士夫, 山田 康之: 枯草菌 FoF1 ATP 合成酵素の  $\epsilon$  サブユニットによる活性調節の生理的意義. 第 42 回 日本生体エネルギー研究会討論会.

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. 第 42 回 日本生体エネルギー研究会討論会.

赤沼 元気, 澤田 真帆, 多賀名 智昭, 島田 友裕, 田中 寛, 大坂 夏木, 吉川 博文, 河村 富士夫, 山田 康之: 枯草菌 FoF1 ATP 合成酵素活性調節の生理的意義の解明. 2017 年 日本農芸化学会大会.

山崎 晃太郎, 赤沼 元気, 矢岸 勇真, 河村 富士夫, 山田 康之:  $Mg^{2+}$ による多様なリボソームタンパク質機能の相補. 2017 年 日本農芸化学会大会.