

# 令和5年度 事業報告書

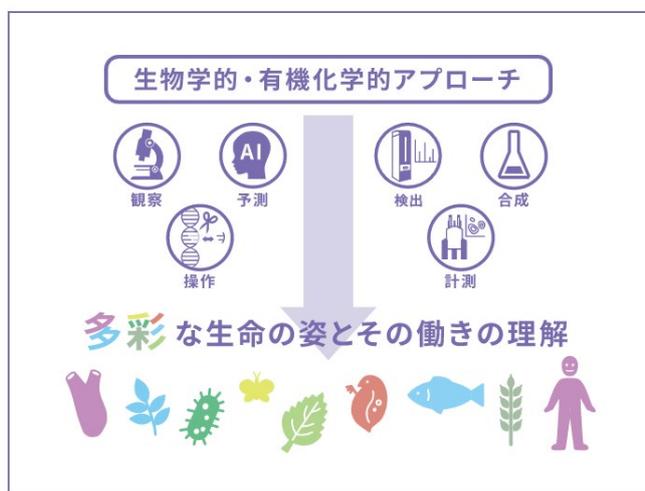
(2023年4月1日～2024年3月31日)

## 1. 研究事業

### 自ら研究を実施することで基礎科学の進展ならびに社会の繁栄に貢献する事業

当財団では、生物有機科学研究所を「構造生物学」「有機化学」「分子生物学」の異分野融合拠点と位置づけ、「分子を中心に据えた生命現象のメカニズムの解明」を対象分野として、多彩な生命の姿とその働きを統合的に理解する研究活動に取り組んでいる。

前年度にテーマ提案会を実施して決定した「代謝」「生体膜」「シグナリング」を研究対象のキーワードとする10課題について、佐藤文彦所長とともに取り組んだ。下記に具体的な課題を記述する(\*研究代表者)



<b>受賞</b>
第26回 日本糖質学会奨励賞

論文件数		学会発表等件数	
オリジナル	6	国際	7
共著	11	国内	27
レビュー・書籍等	10	セミナー等	1

## I. 代謝

### I-A. 植物二次代謝産物の生体内制御機構の解明 堀川\*・原田

#### ・ゴマリグナンおよびその生合成酵素の同定と植物における機能

新たに見出した発芽時に機能するリグナン類の酸化酵素が、登熟期のリグナン生成に関与している可能性を示唆することができた。

#### ・ゴマリグナン代謝酵素の機能解析

発芽時に働く酸化酵素の変異体解析から基質特異性に関与する構造特性を明らかにした。また、糖転移酵素の反応速度論的解析から発芽時におけるリグナン代謝の流れを明らかにした。

### **I-イ. 植物の新規な根圏環境適応機構の解明** 村田純\*・渡辺

枯草菌による生長抑制を回避する植物の新規活性因子、Resilience-Inducing Factor (RIF)の精製作業を進めた。また枯草菌が出す主根伸長抑制活性因子 isovaleric acid は、広く生物界に保存される一方で生物種ごとに特徴的な活性を持つ低分子化合物の一例として総説にまとめた。

Ono E. and Murata J. Exploring the evolvability of plant specialized metabolism: uniqueness out of uniformity and uniqueness behind uniformity. *Plant Cell Physiol.* pcd057 (2023)

### **I-ウ. アルカロイド代謝物の生合成経路解明の分析手法開発** 山垣\*

窒素含有化合物をレーザー励起による MALDI-MS 測定すると、窒素原子周囲の構造を反映した脱水素反応が起こることを発見した。そのユニークな反応を利用し新たな窒素含有化合物の構造解析手法を提案した。その手法をベンゾイソキノリン類の解析に応用し生合成経路研究を進めた。

Yamagaki T., Osawa T., Yamada Y., Sato F., Nitrogen Bonding Analysis of Plant Benzyloquinoline Alkaloids using Multimatrix Variation Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Mass Spectrometry. Asia-Oceania Mass Spectrometry Conference 2023, 20-23 Augst 2023 (Korea)

### **I-エ. 植物内在性キレート化合物による哺乳類の鉄吸収分子機構の解明** 村田佳\*

ムギネ酸類の前駆体であるニコチアナミン (NA) は植物性食物に多く含まれる。哺乳動物における NA 効果を検証するため、鉄欠乏にしたマウスの鉄回復実験を行った。鉄または NA-鉄錯体を投与した結果、投与1週間で血中ヘモグロビン濃度や血清鉄濃度がNA-鉄錯体投与の方がより早く回復した。

Murata Y., Fujisawa M., Watanabe T., Kimura H., Namba K. Effect of nicotianamine, a plant-derived chelating compound, on recovery of iron deficient mice. *Metallomics Research* **3**, Supple 1, 13 (2023).

### **I-オ. 植物ホルモンの機能を理解するための分子局在分析技術の開発** 菅原\*

IAA とその前駆体、抱合体約 30 種について LC-MS を用いた微量定量法の開発を行っている。本年は MRM トランジション、インターフェイス電圧および温度、ネブライザーガス流量および温度を最適化した。

## **II. 生体膜**

### **II-ア. 糖脂質が司る新生タンパク質膜輸送機構の解明** 島本\*・藤川・森・大澤

#### **・機能化類縁体を用いた MPIase の膜上挙動・相互作用の解明**

MPIase 類縁体の合成標品を用いた膜タンパク質膜挿入活性試験を実施し、トランスロコン非依存型膜タンパク質膜挿入における MPIase の作用機構を提唱した。MPIase の膜上挙動観察を目的として、膜タンパク質膜挿入活性を保持した蛍光 MPIase 類縁体の合成を行った。

Fujikawa K., Han Y., Osawa T., Mori S., Nomura K., Muramoto M., Nishiyama K., Shimamoto K.

Structural requirements of a glycolipid MPIase for membrane protein integration. *Chem. Eur. J.* **29**, e202300437 (2023).

#### **・新生タンパク質膜輸送における糖脂質との分子間相互作用解析**

MPIase のシャペロン様活性およびリボソームとの相関の解明に向け、物理化学的手法による相互作用解析の検討を実施した。

### **II-イ. 糖脂質が引き起こす生体膜の形状制御の原理解明** 野村\*

MPIase によりチューブが形成されている膜における膜のパッキングの強度分布を解析した。また平面上における MPIase 会合体の微細構造の観測を行った。

### Ⅲ. シグナリング

#### Ⅲ-ア. シグナル分子や代謝酵素が制御する生物種の継続と拡大の分子機構 佐竹\*・川田・酒井・大杉・白石・山本・松原

##### ・タキキニンによるゴナドトロピン非依存段階の卵胞成長機構の解明

3週齢および8週齢の *Tac1* 遺伝子ノックアウトマウスおよび野生型マウスの卵巣の観察を行ったところ、3週齢および8週齢の双方において、*Tac1* 遺伝子ノックアウトマウスの卵胞成長が野生型マウスの卵胞成長に比べて遅れていることを明らかにした。

##### ・カタユレイボヤ卵巣におけるプロスタグランジンの作用と分子ネットワークの解明

カタユレイボヤのプロスタグランジン(PG)受容体遺伝子を破壊したノックアウトホヤを作製し、それらの観察を行ったところ、同遺伝子のノックアウトホヤでは体の成長が抑えられる表現型が示された。また、作製したノックアウトホヤの1体は配偶子を有し、その子孫のF1系統(ヘテロ変異体)の確立に成功した。

##### ・ホヤ卵胞成長の体系的理解へ向けた新規卵巣ペプチドの機能解明

新規卵巣ペプチド CiDR1 のゲノム編集体の作製を開始し、変異を導入したF1個体を得た。また、卵巣内の血球細胞に発現する新規ペプチド CiEMa を同定し、ホヤの生体組織における発現および局在解析によってほぼ血球特異的な発現と、免疫応答における機能を明らかにした。

Matsubara S., Iguchi R., Ogasawara M., Nakamura H., Kataoka T.R., Shiraishi A., Osugi T., Kawada T., Satake H., A Novel Hemocyte-Derived Peptide and Its Possible Roles in Immune Response of *Ciona intestinalis* Type A. *Int. J. Mol. Sci.*, 25, 1979 (2024).

##### ・ホヤにおける神経ペプチド支配機構の解明

イメージングMS解析によりホヤ脳神経節の2Dおよび3D神経ペプチドアトラスを構築し、ホヤ脳神経節の構造を明らかにした成果を論文化し、投稿した。

##### ・ホヤ GnRH の神経支配機構と生物学的役割

GnRH1 および GnRH2 遺伝子プロモーターで蛍光タンパクを発現するトランスジェニックホヤを用いた全身の形態学的解析により、GnRH1 と GnRH2 の神経系が明確に異なることを明らかにした。さらに、神経線維の末梢器官への投射から、GnRH1 は卵巣制御に関わり、GnRH2 は配偶子の放出制御に関わることが示唆された。

##### ・ホヤ卵胞成熟機構における新規ペプチド PEP51 の役割

*Pep51* 遺伝子を発現させた培養細胞においてカスパーゼ-3/7の活性化を検出し、PEP51のアポトーシス誘導機能を実証した。そして、これまでの実験結果(免疫組織化学、ウェスタンブロッティング、免疫電顕、PEP51同定)と統合して論文を投稿し、8月受理された。

Characterization of a novel species-specific 51-amino acid peptide, PEP51, as a caspase-3/7 activator in ovarian follicles of the ascidian, *Ciona intestinalis* type A. Sakai T., Yamamoto T., Watanabe T., Hozumi A., Shiraishi A., Osugi T., Matsubara S., Kawada T., Sasakura Y., Takahashi T., Satake H. *Front Endocrinol*, 14, 1260600 (2023). doi: 10.3389/fendo.2023.1260600

##### ・GPCR-ペプチド間相互作用の種を超えた新規法則の解明

独自に開発した機械学習法により予測された新規相互作用に基づき、9種類のGPCR-ペプチドペアの活性を検証した結果、3ペアでアゴニスト活性が、1ペアでエンハンサー活性が確認できた。ま

た本機械学習法の内部式を用いて相互作用に起因する残基を同定する手法、同定された残基について成果を論文化し、投稿した。

#### ・分子の「収斂」による生物多様性の解明

脊索動物の AK1 の至適温度と物理化学的性質に相関性があること、および、温度感受性領域が変異すると物理化学的性質が変化し、至適温度を変えるという分子機構を解明し、至適温度の定式化に成功した。

### Ⅲ-イ. 成体幹細胞による組織形成を支えるアセチルコリンシグナリングの解明 高橋\*・高瀬

#### ・非神経性アセチルコリンが制御する組織幹細胞の分化・増殖・維持機構の解明

チャンネル型ニコチン性アセチルコリン受容体  $\alpha 2\beta 4$  と代謝型ムスカリン性アセチルコリン受容体 M3 が形成する微小環境「腸上皮コリン作動系ニッチ」という新たなホメオスタシスの維持機構の一端が明らかとなった。

#### ・2D オルガノイドの作製と機能解析

マウス小腸 3D オルガノイドから、生体小腸と同程度細胞間結合やバリア機能を有する 2D オルガノイドを作製する手法を確立した。

Takase Y., Takahashi T. Method for two-dimensional epithelial monolayer formation from mouse three-dimensional small intestinal organoids. *Methods Mol. Biol.* **2749**, 73-84 (2024).

#### ・アセチルコリン受容体を介した肥満抑制機構の解明

代謝型ムスカリン性アセチルコリン受容体 M4 のノックアウトマウスの加齢による肥満化は、脂肪由来間葉系幹細胞から脂肪細胞への分化異常である可能性が高まった。

### Ⅲ-ウ. 葉の発生を実行する分子基盤の解明 小山\*

シロイヌナズナ変異体の細胞生物学的、生化学的解析により、TCP 転写因子による細胞伸長の促進機構の詳細を明らかにした。

Koyama T. “Regulatory mechanisms of transcription factors in plant morphology and function.” *Int. J. Mol. Sci.* **24**, 7039 (2023).

## 【シンポジウム、セミナー等の実施】

2023. 10. 11 晝間 敬 先生

(東京大学大学院 総合文化研究科 広域科学専攻 生命環境科学系 准教授) ハイブリッド開催  
根圏糸状菌・細菌との相互作用により覚醒するアブラナ科植物の貧栄養適応能

2023. 12. 13 水口 裕之先生

(大阪大学大学院薬学研究科 分子生物学分野 教授) ハイブリッド開催

ヒト生検腸管およびヒト iPS 細胞由来腸管オルガノイド単層膜を用いた新規ヒト型 *in vitro* 試験系の開発  
SunRiSE フェローと財団所員の交流を深めるために、3 回のジョイントセミナーを実施した。

2023. 5. 16 SunRiSE x SUNBOR Joint Seminar #1 ハイブリッド開催

小山 知嗣 研究員 (生科財団・統合生体分子機能研究部)

「植物の葉の形成機構の解明」

野村 薫 研究員 (生科財団・構造生命科学研究部)

「糖脂質 MPIase が制御する蛋白質膜挿入」

植田 美那子 先生 (SunRiSE フェロー・東北大院生命科学)

「たった一つの受精卵から、何がどうなって植物の形ができるの？」

豊福 雅典 先生 (SunRiSE フェロー・筑波大学生命環境系)

「微生物の社会を覗く」

2023. 11. 16 SunRiSE x SUNBOR Joint Seminar #2 ハイブリッド開催

松原 伸 研究員 (生科財団・統合生体分子機能研究部)

「ホヤ卵の成長はどのように制御されているか？」

白石 慧 研究員 (生科財団・統合生体分子機能研究部)

「機械学習を用いた GPCR-ペプチド間相互作用とその分子メカニズムの体系的解明」

金 尚宏 先生 (SunRiSE フェロー・名古屋大学 生命農学研究科)

「創造性を探して -学術と創薬、ビジネスの交点-」

谷口 雄一 先生 (SunRiSE フェロー・京都大学高等研究院 物質-細胞統合システム拠点)

「細胞内でゲノムはどのような構造で収納されているか？」

2024. 3. 6 SunRiSE x SUNBOR Joint Seminar #3 ハイブリッド開催

村田 純 研究員 (生科財団・統合生体分子機能研究部)

「根圏シグナルが繋ぐ、新しい植物間コミュニケーション」

高橋 俊雄 研究員 (生科財団・統合生体分子機能研究部)

「腸幹細胞の基本的性質 (分化・増殖・維持) を支えるアセチルコリンシグナリング」

後藤 彩子 先生 (SunRiSE フェロー・甲南大学理工学部)

「女王アリの長期間にわたる精子貯蔵メカニズムの解明に向けて」

山本 玲 先生 (SunRiSE フェロー・京都大学高等研究院 ASHBi)

「Hematopoietic stem cell revisited」

豊田 正嗣 先生 (SunRiSE フェロー・埼玉大学大学院 理工学研究科)

「植物を見る、視る、観る」

近隣の学生を招待して実施する生有研シンポジウムは実施しなかった。

## 2. 解析センター事業

### 解析技術やデータ処理技術を高め、大学等の公益研究に提供することを目的とする事業

当財団は創設以来、大学等の公益研究・教育への支援を行ってきた。1980年、当時では高価で設備の難しかった Fourier 変換型核磁気共鳴装置や高分解能質量分析装置等を設置し、以来、大学等の公益研究や学生教育の一環として構造解析等の無償支援を行っている。今年度は以下に示す大学等へ 17 件の支援を行った。

#### ① MS, NMR 構造解析支援

低分子化合物構造解析等 8 件 (宇宙航空研究開発機構、東京大、国立科学博物館、大阪公立大、大阪医科薬科大学)

#### ② その他の学術支援

定量分析、有機化学合成、酵素活性測定、イメージング MS、機械学習、遺伝子解析、ペプチド同定他、9 件

(滋賀県立琵琶湖博物館、農研機構、京都大、岡山大、鳥取大、国際基督教大、大阪公立大、他)

共著論文として発表した論文：4件

論文の謝辞：1件

共著学会発表：8件

### 3. 研究奨励助成事業

**次世代の人材育成・輩出ならびに優れた研究の推進を支援することを目的とする事業**

#### ア. 研究助成制度 (SUNBOR GRANT)

財団の主たる研究領域とする「分子を中心に据えた生命現象のメカニズム解明」に関連する分野の中から、令和5年度は、「生物有機化学が拓く、生物個体間コミュニケーションに関わる研究に関連する課題」を募集課題とした。

##### ・課題の説明

これまでの数多くの研究から、動物、植物、微生物における他生物種との共生・寄生、外敵の忌避、異性の誘引等、様々な生物現象に、有機化合物が重要な鍵分子として機能することが明らかにされてきた。本助成では、個体間のコミュニケーションに関わるシグナル分子やその標的の同定、受容機構解明等を目指した、生物有機化学的な基礎科学研究を対象とする。バイオアッセイ構築、活性精製、分子の構造決定といった従来からのアプローチに加え、進展著しい高感度・高精度・一斉分析技術との組合せや、多個体間相互作用など新しい視点からの研究提案を期待する。疾病の診断や治療目的の研究、医薬品、健康食品、農薬等の開発のみを目的とする研究を除く。

##### ・募集対象者

SUNBOR GRANT の趣旨に合致する研究を行っている研究者（2023年4月1日現在で満45歳以下。職位を問わない）を対象とする。制度や契約等により、他から研究資金を受けることを禁じられている者、もしくは国等より大型の競争的研究資金等（2023年度の合計5,000千円以上）を受けている研究者を除く。また、基礎的な生命現象解明を目指す研究者に限定する。

##### ・応募の制限

これまでに SUNBOR GRANT に採択されたことがある研究者は応募できない。

##### ・応募と選考方法

研究概要、外部資金獲得状況、主要業績、研究の成果目標、課題の将来性、発展性等の展望、論文等の業績を記載した申請書による選考を行う。

##### ・GRANT の金額、支給期間、および採択件数

6件程度の採択を予定する。支給金額は総額6,000千円/年とし、採択課題ごとに選考委員会で決定する。但し、上限2,000千円/年とする。（2022年度実績 1,000千円×6件）。

##### ・報知の方法

公募情報をホームページ開示の他、関連する主要学会等のメーリングリスト等を通じて、また、全国の主要大学の産学連携課等、外部の研究助成情報を扱っている部署などに報知を依頼する。

以上の要項に基づき募集したところ47件の応募があり、各委員の評価に基づき、審議の結果、表1の6件を採択した。それぞれ1,000千円/年とし、3年間支給する。採択課題は財団ホームページに公開した。

表 1. 令和 5 年度 SUNBOR GRANT 採択者と研究課題

令和 5 年度採択の助成先と助成額(千円)				
1	北村 圭	徳島文理大学 薬学部	講師	1,000
	アブラムシの生命現象における化学コミュニケーションの解明			
2	宇賀神 篤	生命誌研究館	研究員	1,000
	ミツバチの攻撃を解発する警報フェロモン「酢酸イソアミル」の受容と合成機構の解明			
3	頼末 武史	兵庫県立大学 自然・環境科学研究所	准教授	1,000
	フジツボ微生物共生系を繋ぐ有機化合物の同定			
4	秋山 遼太	神戸大学大学院 農学研究科	学術研究員	1,000
	シストセンチュウ孵化促進物質の植物-土壌微生物間相互作用における機能の解析			
5	高橋 一聡	千葉大学大学院 園芸学研究院	助教	1,000
	腸内細菌叢-宿主間における微量元素クロストークの解析基盤の構築			
6	原 康雅	香川大学 農学部	助教	1,000
	細菌-細胞間コミュニケーションにて産生される病原細菌由来天然物の探索と機能解明			

(エントリー番号順)

継続課題は令和 3 年度採択 6 件、令和 4 年度採択 6 件だったが、年度中に令和 3 年度の採択者 1 名から、採択課題の遂行が困難になったため返還の申出があり、継続課題は表 2 の 11 件に助成した。

表 2. SUNBOR GRANT 継続給付先

令和 3 年度採択の助成先と助成額(千円)				
1	有馬 勇一郎	熊本大学国際先端医学研究拠点	特任准教授	1,000
	ケトン体を基盤とした細胞間シグナル伝達ネットワークの解明			
2	岡本 昌憲	宇都宮大学バイオサイエンス教育研究センター	准教授	1,000
	フェアリー分子の情報伝達解明のための分子遺伝学的研究			
3	吉村 彩	北海道大学薬学研究院	助教	1,000
	細胞外小胞と二次代謝産物が協働する微生物間コミュニケーション様式の解明			
4	高橋 洋平	名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所	特任准教授	1,000
	植物 CO2 受容分子を起点とする情報伝達機構の解明とその作用因子の同定			
5	村田 貴嗣	東京理科大学理学部	助教	1,000
	分子特異的小胞輸送ブロッカー-TZ3 を用いたオルガネラの細胞内シグナル機構解明研究			
令和 4 年度採択の助成先と助成額(千円)				
1	中村 匡良	名古屋大学 トランスフォーマティブ生命分子研究所	特任准教授	1,000
	ジベレリンシグナル伝達ネットワークの時間的空間的制御機構の解明			
2	倉賀野 正弘	室蘭工業大学 大学院 工学研究科	特任助教	1,000
	量子ドットイメージングで迫る神経突起におけるアミロイドβ凝集促進のメカニズム			
3	岡谷 千晶	産業技術総合研究所	主任研究員	1,000
	新規組織 1 細胞糖鎖解析技術を駆使した多機能タンパク質における糖鎖修飾の意義の解明			
4	Ambara Rachmat Pradipta	東京工業大学 物質理工学院 応用化学系	助教	1,000
	有機パラジウムの反応性に基づくがん細胞 CO 検出及び化学療法への応用			
5	太田 英介	早稲田大学 先進理工学部 応用化学科	講師	1,000
	クライオ電子顕微鏡を駆使したワンストップ標的タンパク質同定			
6	那須 雄介	東京大学大学院 理学系研究科 化学専攻	助教	1,000
	細胞外乳酸蛍光バイオセンサー-eLACC02 の開発			

表3. 令和5年度 SUNBOR GRANT 予算と実績(千円)

予算	実績	件数(継続+新規)
18,000	17,000	17(11+6)

## イ. 奨学金制度 (SUNBOR SCHOLARSHIP)

令和5年度 SUNBOR SCHOLARSHIP について、2022年12月に奨学生募集を開始したところ、54名から応募があった。研究概要ならびに「10年後の理想の研究者像」を記述させたエントリーシートによる一次選考で28名を二次選考に進めた。指導教授等の推薦状および自己紹介書による二次選考を2023年6月に実施し、表4の11名を採択した。採択者は、氏名を除き、所属・学年を財団ホームページに公開した。

令和3年度・令和4年度から継続する奨学生7名(表5)を加えた、計18名に奨学金を支給した(月額60千円、学年に応じて最長3年間)。

表4. 令和5年度採択 SUNBOR SCHOLARSHIP 給付者

	給付先	大学院・研究科・専攻	学年 (2023.4.1)	指導教員
1	杉本 拓海	京都府大・生命環境科学・応用生命科学専攻	D3	亀井 康富
2	白口 和希	神戸薬科大・薬学・薬学専攻	D3	奥田 健介
3	末松 千咲音	京都大・医学・医学専攻	D2	林 康紀
4	紀之内 颯	京都大・薬学・薬科学専攻	D2	高須 清誠
5	穂満 由紀	東京大・農学生命科学・水圏生物科学専攻	D1	大久保 範聡
6	平 啓人	成蹊大・理工学・理工学専攻	D1	戸谷 希一郎
7	大蘆 彩夏	岡山大・環境生命自然科学・環境生命自然科学	D1	佐藤 伸
8	高橋 真湖	東北大・生命科学・生態発生適応科学専攻	D1	熊野 岳
9	清水 俊平	順天堂大・医学・医学専攻	D1	服部 信孝
10	小園 康広	筑波大・生命地球科学・生物学	D1	小林 悟
11	松澤 萌	京都府大・生命環境科学・応用生命科学専攻	D1	佐藤 雅彦

(申請時のエントリー番号順)

表5. 令和3年度・令和4年度採択 SUNBOR SCHOLARSHIP給付先

	給付先	大学院・研究科・専攻	学年 (2023.4.1)	指導教員
1	石本 直偉士	横浜市立大・生命医科学・生命医科学専攻	D3	朴 三用
2	櫻林 修平	大阪大・理学・化学専攻	D3	中谷 和彦
3	納富 亮大朗	九州大・薬学・創薬科学専攻	D3	谷口 陽祐
4	萩野 瑠衣	岐阜大・連合農学・生物資源科学専攻	D3	安藤 弘宗
5	高橋 捷也	横浜市立大・生命医科学・生命医科学専攻	D2	西澤 知宏
6	中村 凜子	総合研究大・生命科学・基礎生物学専攻	D2	中山 潤一
7	島田 優	九州大・生物資源環境・生命機能科学専攻	D2	立花 宏文

(申請時のエントリー番号順)

令和3年度より新たに JST 次世代研究者挑戦的研究プログラムや文部科学省フェローシップ制度が始まり、学振 DC と同程度の金額が支給されるようになった。理事会で協議の結果、学振 DC との整合性を保つために、令和5年度募集からは同等の金額の支給を受けている場合は選考対象外とした。また、支給期間中に採択された場合には辞退を求めることになった。(但し、令和3年度・4年度受給者には辞退を求めない。) これらの重複制限のために辞退した場合には、学振 DC による辞退と同様にスタートアップ資金制度の対象とする。令和5年度採択者のうち1名が期中に JST 次世代研究者挑戦的研究プログラムに採択されたため、以降の受給を辞退した。

令和6年度については、2024年1月10日に奨学生募集を財団ホームページに開示し、主要な大学の奨学金取扱い担当部署に募集要領の周知を依頼した。昨年度に引き続き、今回の募集では、大学、研究機関等のアカデミアにおける研究職・教育職を志す人材の育成を目的とすることを明確にした。エントリーシートによる一次選考を3月中旬に実施後、6月に指導教授等の推薦状および自己紹介書による二次選考を行い、採択者を決定する。

**表6. 令和5年度 SUNBOR SCHOLARSHIP 予算と実績 (千円)**

予算	実績	件数(継続+新規)
12,960	12,600	18(7+11)

## ウ. スタートアップ資金制度

学振 DC 等で奨学金を辞退者が学位取得後にアカデミックポストに就いた場合に、辞退した期間分の奨学金支給額相当を助成する制度である。過去の辞退者にスタートアップ資金提供の案内をしたところ、1名から申請があった。スカラー選考委員会で申請書を審査し、採択して2年分の奨学金支給額相当を助成した(表7)。

**表7. 令和5年度スタートアップ資金制度採択者と研究課題**

令和5年度採択の助成先と助成額(千円)				
1	林 謙吾	立命館大学 薬学部 薬学科	助教	1,440
	マオウ属植物由来有用二次代謝産物の生合成機構の解明			

**表8. 令和5年度 スタートアップ資金制度 予算と実績 (千円)**

予算	実績	件数
-	1,440	1

## エ. 研究集会助成制度

コロナで中断していた学会活動が復活し、申請が多かった。44件(国際11件、国内33件)の申請に対して、選考委員会において審議し、若手研究者の育成や新しい分野の開拓等に取り組んでいる国内ないし国際の学会・シンポジウム等の研究集会を中心に、23件(国際4件、国内19件)を採択した(表9)。

表 9. 令和 5 年度研究集会助成

	学術集会名	国内 国際	金額 千円
1	第 42 回日本糖質学会年会	国内	50
2	2023 年日米国際植物化学シンポジウム	国際	100
3	日本発生生物学会第 56 回大会	国内	50
4	第 56 回天然物化学談話会	国内	50
5	第 10 回バイオ関連化学シンポジウム若手フォーラム	国内	50
6	生体機能関連化学部会若手の会 第 34 回サマースクール	国内	50
7	第 8 回 ユニーク会	国内	50
8	生命情報科学若手の会 第 15 回年会	国内	50
9	第 63 回 生物物理若手の会 夏の学校	国内	50
10	第 35 回バイオメディカル分析科学シンポジウム	国内	50
11	シガテラと海洋生物毒に関する沖縄国際会議 2023－国際有害有毒藻類学会 (ICHA2023) のポストシンポジウム－	国際	100
12	第 63 回 生命科学夏の学校	国内	50
13	光合成若手の会セミナー 葉緑体新生の分子メカニズム	国内	50
14	2024 アジア太平洋ショウジョウバエ神経生物学会議	国際	100
15	生物リズム若手研究者の集い 2023	国内	50
16	2023 年度べん毛研究交流会	国内	50
17	第 17 回国際寄生植物学会	国際	100
18	若手による若手のための研究発表の場 第一回 細胞生物コロキウム	国内	50
19	日本農芸化学会 2024 年度大会 サテライトシンポジウム モデル生物・線虫 <i>C. elegans</i> を用いた食品/栄養科学の 新展開	国内	50
20	第 66 回日本脂質生化学会	国内	50
21	生物工学若手研究者の集い 夏のセミナー2024	国内	50
22	第 17 回日本エピジェネティクス研究会年会	国内	50
23	日本発生生物学会第 57 回大会	国内	50

(申請順)

表 10. 令和 5 年度学術集会助成 予算と実績 (千円)

予算	実績	採択件数 (国際+国内)
1,000	1,350	23 (4+19)

## オ. サントリーSunRiSE 生命科学研究者支援プログラム

令和 2 年度に募集した SunRiSE 生命科学研究者支援プログラムの採択者 10 名 (表 11) に対して、助成金を給付した (10,000 千円/年、令和 3 年度から 5 年間の 3 年目)。また、必要に応じて間接経費を所属機関に支払った。

表 11. SunRiSE 生命科学研究者支援プログラム助成

SunRiSE 令和 3 年度助成先と助成額 (千円)				
1	植田 美那子	東北大学大学院生命科学研究所	教授	10,000
	たった一つの受精卵から、何がどうなって植物の形ができるの？			
2	後藤 彩子	甲南大学理工学部生物学科	准教授	10,000
	女王アリによる長期間の精子貯蔵メカニズムとその進化の解明			

3	金 尚宏	名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所	特任講師	10,000
	カルシウムクロック：全生命共通時計の追究			
4	砂川 玄志郎	理化学研究所生命機能科学研究センター	チームリーダー	10,000
	生と死の間：哺乳類の休眠から迫る生命の必要最小限分子機構			
5	田尻 怜子	千葉大学理学部生物学科	学振特別研究員	10,000
	昆虫クチクラに nm~ $\mu$ m スケールの多彩な 3D 構造をつくりだす分子機構			
6	谷口雄一	京都大学高等研究院物質-細胞統合システム拠点	教授	10,000
	ゲノムを対象とした新規の構造生物学分野の創生			
7	豊田 正嗣	埼玉大学大学院理工学研究科	教授	10,000
	植物の高速運動および記憶形成機構の解明			
8	豊福 雅典	筑波大学生命環境系	准教授	10,000
	細胞壁の分解によって駆動される細菌の細胞質間分子輸送			
9	藤井 壮太	東京大学大学院農学生命科学研究科	准教授	10,000
	植物の有性生殖における雌雄相互作用分子の探索			
10	山本 玲	京都大学高等研究院ヒト生物学高等研究拠点	特定拠点准教授	10,000
	造血幹細胞の対称性・非対称性分裂の分子機構の解明			

SunRiSE の設立趣旨に沿った以下の活動を行った。

・ SunRiSE 中間報告会の開催（2024 年 2 月 21 日）。

5 年間の研究助成の中間時点における研究活動の総括と残された助成期間での研究活動方針について、各フェローより SunRiSE 運営委員及びアドバイザーの先生方に対して報告し、アドバイスを受けるといった位置付けとして設定した中間報告会を開催した。研究進捗状況にフェロー間で差が認められていたものの、いずれのテーマについても活発な議論が行われ、各フェローは残された助成期間の研究推進に向けて大きな刺激を受けた。

・ SunRiSE 関連冊子「世界のミカタを変えるかもしれない 10 の“問い”」の作製と配布

SunRiSE プログラムの趣旨、意義を説明すると共に 10 人のフェローの基礎研究テーマの面白さを一般の人にも理解してもらうための冊子をフェロー協力のもとに作製した。本冊子作製の目的は、SunRiSE 活動の意義を広く周知すると共に、若者に基礎研究の面白さや重要性を知ってもらうことであり、サントリーグループのステークホルダーや高校生、大学生などに広く配布し、有効に活用していく。

・ SunRiSE の広報、宣伝活動（サントリーホールディングス（株）CSR 推進部と共同）

SunRiSE の広報活動の一貫として、9 月に開催されたエッセンスフォーラム 2023（現地参加者数 500 名強、オンライン参加者数 300 名強）に参画した。SunRiSE 事務局（内田）がランチセミナーに登壇し、サントリー生命科学財団と SunRiSE プログラムについて紹介すると共に、2 人のフェロー（理研 砂川先生、筑波大 豊福先生）にも登壇して頂き、SunRiSE にも言及して頂いた。その模様が「週刊エコノミスト」、「日刊ゲンダイ」に掲載された。

上記 SunRiSE 関連冊子で紹介したフェローの中から、甲南大の後藤先生と名古屋大の金先生がマスコミから取材を受け、それぞれ「一個人」、「サンデー毎日」に人物紹介と共に研究内容が大きくカラーで紹介された。その記事の中にも SunRiSE プログラムの意義が語られている。

・ SunRiSE 運営委員会

2023 年 3 月 23 日開催の SunRiSE 運営委員会にて、2023 年度の SunRiSE 活動計画について諮り、承認された。また、フェローが SunRiSE 以外に獲得している競争的資金と各フェローの SunRiSE テーマ

へのエフォートを共有化した。また、2024年3月18日のSunRiSE運営委員会では、上記SunRiSE活動を運営委員に報告すると共に、2024年度のSunRiSE活動計画を諮った。

**表 12. 令和5年度 SunRiSE 研究助成予算と実績(千円)**

予算		実績		件数
直接経費	間接経費	直接経費	間接経費	
100,000	10,000	100,000	5,369	10

#### カ. 特別研究奨励助成

理事長采配による特別研究奨励助成課題1件(表13)について、令和3年度より3,000千円給付を実施している(5年支給予定のうち3年目)。

**表 13. 特別研究奨励助成**

1	宮崎 雅雄	岩手大学農学部	教授
	なぜネコ科動物だけがマタタビに反応するのか? その意義と仕組みの解明		

**表 14. 令和5年度特別研究奨励助成予算と実績(千円)**

予算	実績	件数
3,000	3,000	1

### 4. 科学人材育成事業

自らの研究所での博士客員研究員制度ならびに大学院連携講座の開設や大学法人への講師の派遣など科学者育成の支援を行う事業

#### ア. 大阪大学大学院連携講座の実施

大阪大学とのクロスアポイントメント協定により、引き続き島本啓子を同大学院理学研究科特任教授(常勤)として派遣した。令和5年度は、集中講義「生体膜を介する物質輸送と情報伝達」、インタラクティブ特別セミナー(博士課程学生との個別面談による中間審査)、博士論文副査、先導的量子ビーム応用卓越大学院プログラムメンター、博士論文公聴会ならびに修士業績発表会の評価を担当した。

#### イ. 神戸大学大学院連携講座の実施

神戸大学大学院工学研究科応用化学専攻生物機能工学講座 担当: 佐竹 炎(客員教授)、「植物代謝工学」を30時間、「ポストゲノム生体機能応用論」を15時間、それぞれ実施した(全てZoomによるリモート授業)。

#### ウ. 博士客員研究員制度

本年度は、本制度による研究員の募集、採用等を行わなかった。

#### エ. その他の教育支援

大学等の事業推進や教育推進等について表15のように支援した。

表 15. 教育・学会活動等への支援状況

氏名	職名	対象機関名・事業など
佐竹 炎	非常勤講師（教授）	神戸大学大学院工学研究科
	運営委員	National Bio-Resource Project (NBRP)
	Associate Editor	Frontiers in Endocrinology 誌
	Associate Editor	General Comparative Endocrinology 誌
	Editorial Board Member	Scientific Reports 誌
	Editorial Board Member	International Journal of Molecular Sciences 誌
	幹事（学術企画委員長）	日本比較内分泌学会
	特別研究員等審査会専門委員	日本学術振興会
	外国人評価員	Swiss National Science Foundation
	近畿支部委員	日本動物学会
村田 佳子	非常勤講師（准教授）	神戸大学大学院工学研究科
	幹事・評議員	日本微量元素学会
	特別研究員-PD、DC 書面審査員	科学技術振興機構
	外国人研究者招へい事業外国人特別研究員 書面審査員	科学技術振興機構
	国際事業委員会書面評価員	科学技術振興機構
島本 啓子	特任教授（常勤）	大阪大学大学院理学研究科
	幹事	日本ケミカルバイオロジー学会
	評議員	日本糖質学会
	世話人	関西グライコサイエンスフォーラム
	ACT-X 領域アドバイザー	科学技術振興機構
	主査	日本化学会天然物化学ディビジョン
	選考委員（幹事）	大阪科学技術センター
	創発的研究支援事業外部専門家	科学技術振興機構
	コラボレーティブフェロー	糖鎖生命科学連携ネットワーク型拠点
山垣 亮	幹事	日本質量分析学会イオン反応研究会
	世話人	日本質量分析学会 BMS 研究会
	事務局	BMS シンポジウム
	Editorial Advisory Board	Mass Spectrometry 誌
野村 薫	機関誌編集委員長	日本核磁気共鳴学会
高橋 俊雄	編集委員	日本比較内分泌学会
	Topical Advisory Panel Member	International Journal of Molecular Sciences 誌
	審査員	Swiss National Science Foundation SNSF Consolidator Grants
	Editorial Board Member	Scientific Reports 誌
	Associate Editor	Frontiers in Endocrinology 誌
	Editorial Board Member	Organoid 誌
	編集委員	日本比較生理生化学会
村田 純	Phytochemistry Section Editor	Plants 誌
	Review Editor	Frontiers in Plant Science 誌
	審査員	German Research Foundation (DFG)
小山 知嗣	Editorial Board Member	International Journal of Molecular Sciences 誌
	Guest Editor	International Journal of Molecular Sciences 誌
	Review Editor	Frontiers in Plant Science 誌

堀川 学	幹事	近畿化学協会合成部会
	幹事	日本化学会生体機能関連化学部会
	非常勤講師	大阪公立大学
	客員教授	大阪公立大学大学院理学研究科
藤川 紘樹	非常勤講師	立命館大学生命科学部
	世話人	グライコサイエンス若手の会
松原 伸	Review Editor	Frontiers in Endocrinology 誌
	編集委員	日本比較内分泌学会
	若手交流企画委員	日本比較内分泌学会
大杉 知裕	Review Editor	Frontiers in Endocrinology 誌
	出版委員	日本比較内分泌学会
酒井 翼	非常勤講師	甲南大学自然科学研究科・理工学部
	Review Editor	Frontiers in Endocrinology 誌
川田 剛士	Review editor	Frontiers in Endocrinology 誌
白石 慧	Review Editor	Frontiers in Endocrinology 誌
高瀬 悠太	Review Editor	Frontiers in Endocrinology 誌
渡辺 健宏	非常勤講師	富山県立大学工学部医薬品工学科

#### オ. 大学等の学外での科学教育支援について

- ・雲雀丘学園高等学校 2 年生 3 名に 5 日間の研究者体験を実施した。また 3 年生 1 名の学会発表を指導した。
- ・Universidad Autónoma del Estado de Morelos (メキシコ) 学部卒業生に 2 ヶ月間実験技術指導
- ・Balaton Limnological Research Institute (ハンガリー) Research fellow に実験技術 2 ヶ月間実験技術指導

### 5. 企業研究受託事業

「企業等のニーズに応え、保有する研究力を用いた研究もしくは開発の受託および共同を行う企業研究受託事業」を有償にて実施し、公益に資する事業

令和 5 年度は 1 社からの受託を実施した。

### 6. 財団・研究所要員

種別	事務局			研究部			計(単位:人)		
	期首	期末	増減	期首	期末	増減	期首	期末	増減
職員	3	3	—	20	19	-1	23	22	-1
計	3	3	—	20	19	-1	23	22	-1
博士客員	—	—	—	—	—	—	—	—	—
嘱託職員	1	1	—	2	3	1	3	4	1
派遣社員	1	1	—	4	5	1	5	6	1
計	2	2	—	6	8	2	8	10	2
合計	5	5	—	26	27	1	31	32	1

## 研究成果リスト（～2024年3月末）

### 【受賞】

藤川 第26回日本糖質学会奨励賞

精密合成を起点とした糖鎖機能解明研究

### 【学術論文】 職員

オリジナル論文		
1	<b>Matsubara S.</b> , Iguchi R., Ogasawara M., Nakamura H., Kataoka T.R., <b>Shiraishi A.</b> , <b>Osugi T.</b> , <b>Kawada T.</b> , <b>Satake H.</b> “A Novel Hemocyte-Derived Peptide and Its Possible Roles in Immune Response of <i>Ciona intestinalis</i> Type A.” <i>Int J Mol Sci.</i> <b>25</b> , 1979 (2024).	
2	<b>Sakai T.</b> , <b>Yamamoto T.</b> , <b>Watanabe T.</b> , Hozumi A., <b>Shiraishi A.</b> , <b>Osugi T.</b> , <b>Matsubara S.</b> , <b>Kawada T.</b> , Sasakura Y., <b>Takahashi T.</b> , <b>Satake H.</b> “Characterization of a novel species-specific 51-amino acid peptide, PEP51, as a caspase-3/7 activator in ovarian follicles of the ascidian, <i>Ciona intestinalis</i> Type A.” <i>Front Endocrinol.</i> <b>14</b> , 1260600 (2023).	
3	<b>Watanabe T.</b> , <b>Fujikawa K.</b> , Urai S., Iwaki K., Hirai T., Miyagawa K., <b>Uratani H.</b> , <b>Yamagaki T.</b> , Nagao K., Yokoo Y., <b>Shimamoto K.</b> “Identification, Chemical Synthesis, and Sweetness Evaluation of Rhamnose or Xylose Containing Steviol Glycosides of Stevia ( <i>Stevia rebaudiana</i> ) Leaves.” <i>J Agric Food Chem.</i> <b>71</b> , 11158–11169 (2023).	
4	<b>Takase Y.</b> , Fujishima K., <b>Takahashi T.</b> “The 3D Culturing of Organoids from Murine Intestinal Crypts and a Single Stem Cell for Organoid Research.” <i>J Vis Exp.</i> <b>194</b> , e65219 (2023).	
5	<b>Fujikawa K.</b> , Han Y., <b>Osawa T.</b> , <b>Mori S.</b> , <b>Nomura K.</b> , Muramoto M., Nishiyama K., <b>Shimamoto K.</b> “Structural Requirements of a Glycolipid MPIase for Membrane Protein Integration.” <i>Chem Eur J.</i> <b>29</b> , e202300437 (2023).	
6	<b>Murata Y.</b> , <b>Fujisawa M.</b> , <b>Watanabe T.</b> , Kimura H., Namba K. “Effect of nicotianamine, a plant-derived chelating compound, on recovery of iron deficient mice.” <i>Metallomics Research</i> <b>3</b> , Supple 1, 13 (2023).	
共同研究・学術支援等による共著論文		共同先
1	Mizuno T., Mori S., <b>Sugahara K.</b> , Yukawa T., Koi S., Iwashina T. “Floral pigments and their perception by avian pollinators in three Chilean Puya species.” <i>J Plant Research</i> (in press)	国立科学博物館 慶應大
2	Yamada Y., Tamagaki E., Shitan N., <b>Sato F.</b> “Integrated metabolite profiling and transcriptome analysis reveal candidate genes involved in the biosynthesis of benzylisoquinoline alkaloids in <i>Corydalis solida</i> .” <i>Plant Biotechnol.</i> (in press)	神戸薬科大
3	Nishino H., Kanda N., Zhang B. T., Kamio M., Uchida H., <b>Sugahara K.</b> , Nagai H., Satake M. “Okeanic acid-A, a trihydroxy fatty acid from the Okinawan cyanobacterium <i>Okeania hirsuta</i> .” <i>Nat Prod Res.</i> (in press).	東京海洋大 水産技術研究所 東京大

4	Kariya M., Omoto K., <b>Nomura K.</b> , Yonezawa K., Kamikubo H., Nishino T., Inoie T., Rapenne G., Yasuhara K. “Lipid cubic phase with an organic-inorganic hybrid structure formed by organoalkoxysilane lipid.” <i>Chem Commun.</i> <b>60</b> , 2168–2171 (2024).	奈良先端大、 CEMES-CNRS (フランス)
5	Sato J., Satoh Y., Yamamoto T., <b>Watanabe T.</b> , <b>Matsubara S.</b> , <b>Satake H.</b> , Kimura AP. “PTBP2 binds to a testis-specific long noncoding RNA, Tesra, and activates transcription of the <i>Prss42/Tessp-2</i> gene.” <i>Gene</i> <b>893</b> , 147907 (2024).	北海道大 慶應大
6	Kobayashi K., Yamamura M., Mikami B., <b>Shiraishi A.</b> , Kumatani M., <b>Satake H.</b> , Ono E., Umezawa T. “ <i>Anthriscus sylvestris</i> Deoxypodophyllotoxin Synthase Involved in the Podophyllotoxin Biosynthesis.” <i>Plant Cell Physiol.</i> <b>64</b> , 1436–1448 (2023).	京都大 SIC
7	Hanafusa Y., <b>Shiraishi A.</b> , Hattori F. “Machine learning discriminates P2X7-mediated intracellular calcium sparks in human-induced pluripotent stem cell-derived neural stem cells.” <i>Sci Rep.</i> <b>13</b> , 12673 (2023).	関西医大
8	Fukui K., <b>Yamamoto T.</b> , Murakawa T., Baba S., Kumasaka T., Yano T. “Catalytic mechanism of the zinc-dependent MutL endonuclease reaction.” <i>Life Sci Alliance</i> <b>6</b> , e202302001 (2023).	大阪医科薬科大 JASRI
9	Tajiri M., Imai S., Konuma T., <b>Shimamoto K.</b> , Shimada I., Akashi S. “Evaluation of Drug Responses to Human $\beta_2$ AR Using Native Mass Spectrometry.” <i>ACS Omega</i> <b>8</b> , 24544–24551 (2023).	横浜市大 理研
10	Yoshinaga M., Sato F., Kitagawa K., Yokota N., Sasaki S., Takeuchi M., Tsugawa H., <b>Sugahara K.</b> , <b>Mori S.</b> , Tera M. “Mechanism of rate controllability of water-soluble bifunctional cyclooctadiynes through cation-anion interactions.” <i>Chem Commun.</i> <b>59</b> , 6678–6681 (2023).	東京農工大
11	Kaneshima T., Nojima S., <b>Mori S.</b> , Myoda T., Nakahara K., Matsuo Y. “Isolation and identification of progenitors, glycoconjugates of $\beta$ -damascenone precursors, in sweet potato ( <i>Ipomoea batatas</i> ).” <i>Flavour Fragr J.</i> <b>38</b> , 152–162 (2023).	東京農大 SIC

SIC: Suntory Global Innovation Center

JASRI: Japan Synchrotron Radiation Research Institute

## 【書籍・レビュー等】 職員

1. **Osawa T., Fujikawa K., Shimamoto K.** “Structures, functions, and syntheses of glyceroglycophospholipids.” *Front Chem.* **12**, 1353688 (2024).
2. **Nomura K., Mori S., Shimamoto K.** “Roles of a Glycolipid MPIase in Sec-Independent Membrane Protein Insertion.” *Membranes* **14**, 48 (2024).
3. **Koyama T.** “Regulatory mechanisms of transcription factors in plant morphology and function 2.0”. *Int J Mol Sci.* **25**, 2010 (2024).
4. **Takase Y., Takahashi T.** “Method for two-dimensional epithelial monolayer formation from mouse three-dimensional small intestinal organoids.” *Methods Mol Biol.* **2749**, 73–84 (2024).
5. **Satake H., Sasakura Y.** “The neuroendocrine system of *Ciona intestinalis* Type A, a deuterostome invertebrate and the closest relative of vertebrates.” *Mol Cell Endocrinol.* **582**, 112122 (2024).
6. Ono E., **Murata J.** “Exploring the Evolvability of Plant Specialized Metabolism: Uniqueness Out of Uniformity and Uniqueness Behind Uniformity.” *Plant Cell Physiol.* **64**, 1449–1465 (2023).
7. **Koyama T.** “Regulatory mechanisms of transcription factors in plant morphology and function.” *Int J Mol Sci.* **24**, 7039 (2023).
8. **Satake H.** “Kobayashi Award 2021: Neuropeptides, receptors, and follicle development in the ascidian, *Ciona intestinalis* Type A: New clues to the evolution of chordate neuropeptidergic systems from biological niches.” *Gen Comp Endocrinol.* **337**, 114262 (2023).
9. **高瀬 悠太**  
「美しい血管パターンが生まれるしくみ：トリ胚から迫る血管ネットワーク形成機構」  
遺伝：生物の科学 **77 (4)**, 275-281 (2023).
10. **高橋 俊雄**  
「腸幹細胞の幹細胞性を支えるアセチルコリンシグナリング」  
*Medical Science Digest* **49(5)**, 42–45 (2023).

## 【学会発表】

### 【招待講演】 講演者†

#### 国際学会

The 15th International Association for Plant Biotechnology Congress 8. 6–8. 11 (Daejeon, Korea)

佐藤† 山田

Plant Cell Culture and Specialized Metabolism

Asia–Oceania Mass Spectrometry Conference 2023 8. 20–8. 23 (Jeju, Korea)

山垣† 大澤 山田 佐藤

Nitrogen Bonding Analysis of Plant Benzylisoquinoline Alkaloids using Multimatrix Variation Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Mass Spectrometry

#### 国内学会

日本動物学会 第94回大会 9. 7–9. 9 (山形) 白石†

解釈可能な機械学習モデルによる GPCR 分子認識機構の共通性/多様性の解明

第 42 回日本糖質学会年会 9.7-9.9 (鳥取) 藤川<sup>†</sup>

精密合成を起点とした糖鎖機能解明研究

**【学会等一般発表】** 発表者<sup>†</sup>

**国際学会**

The 33rd International Conference on Arabidopsis Research 6.5-6.9 (千葉)

小山<sup>†</sup>、光田、関、高橋、木下、別所、國枝、出村、高木

TCP transcription factors regulate cell expansion in leaf development

The 15th International Association for Plant Biotechnology Congress 8.6-8.11 (Daejeon, Korea)

Yamada<sup>†</sup>, Tatsumi, Shimizu, Hanaeda, Nishida, Shitan, Sato.

JA-responsive AP2/ERF transcription factors regulate the expression of genes involved in benzylisoquinoline alkaloid biosynthesis

日本薬物動態学会第 38 回年会／第 23 回シトクロム P450 国際会議国際合同大会 9.25-9.29 (静岡)

原田<sup>†</sup>、村田、小埜、白石、豊永、山本、堀川

Sesamin oxidizing enzyme CYP92B14 regulates lignan accumulation in sesame seeds

The 3rd International Biological Mass Spectrometry Symposium, 10.6-10.7 (Kyoto)

Yamagaki<sup>†</sup> Osawa, Nobuhara.

Multimatrix Variation Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Mass Spectrometry (MALDI-MS) of Alkaloids: Usefulness of 5-Nitrosalicylic Acid as Matrix.

IKCOG-15 11.20-11.23 (京都)

大澤<sup>†</sup>、藤川、島本

Importance of the pyrophosphate group and the C6 position of GlcNAc of the glycolipid MPIase essential for the membrane protein integration in *Escherichia coli*.

**国内学会**

第 71 回 質量分析総合討論会 2023 5.15-17 (大阪)

渡辺<sup>†</sup>、村田佳、難波

植物性鉄キレート化合物の質量分析

山垣<sup>†</sup>、大澤、藤川、渡辺、菅原

MALDI-MS におけるマトリックスの新しい機能：マトリックス化学反応インジケーターによるアルカロイド N-結合推定

山垣<sup>†</sup>、大澤、

Multimatrix MALDI-MS によるピロリジジナルカロイド解析と藍の薑苦み分析

第 17 回年会 日本ケミカルバイオロジー学会 5.29-5.31 (大阪)

大澤<sup>†</sup>、藤川、Han、西山、島本

大腸菌膜タンパク質膜挿入に必須の糖脂質 MPIase の類縁体合成

藤川<sup>†</sup>、Han、大澤、森、野村、西山、島本

糖脂質 MPIase が司る大腸菌膜タンパク質膜挿入機構の解明

第 56 回 日本発生生物学会 7. 22-7. 25 (仙台) 高橋<sup>†</sup>、高瀬

The coordinated activities of nicotinic acetylcholine receptor and Wnt signaling regulate intestinal stem cell function in mice

日本動物学会 第 94 回大会 9. 7-9. 9 (山形) 酒井<sup>†</sup>、松原、山本、渡辺、保住、白石、大杉、川田、笹倉、高橋、佐竹

カタユレイボヤ卵巣細胞由来の新規ペプチド、PEP51 のアポトーシス誘導

松原<sup>†</sup>、大杉、白石、和田、佐竹

ホヤの組織特異的遺伝子の同定と進化的洞察

川田<sup>†</sup>、松原、白石、和田、佐竹

カタユレイボヤ卵巣におけるプロスタグランジンの解析

大杉<sup>†</sup>、松原、白石、笹倉、佐竹

カタユレイボヤにおける GnRH 神経系の形態学的解析

第 40 回 日本植物バイオテクノロジー学会 9. 10-9. 13 (千葉)

小山<sup>†</sup>、光田、関、高橋、木下、別所、國枝、出村、高木

葉の細胞伸長の制御における TCP 転写因子の役割

山田<sup>†</sup>、西田、山本、内野、土反、佐藤

ハナビシソウの組織特異的なベンジルイソキノリンアルカロイドの生産制御機構解明に向けた

EcAP2/ERF 発現抑制形質転換体の作出と解析

第 34 回 日本微量元素学会学術集会 9. 15-9. 16 (東京)

村田佳<sup>†</sup>、藤澤、渡辺、木村、難波

植物由来のキレート化合物ニコチアミンによる鉄欠乏マウスの回復効果

第 96 回 日本生化学会大会 10. 31-11. 2 (福岡)

村田佳<sup>†</sup>、藤澤、渡辺、木村、難波

植物由来のキレート化合物ニコチアミンによる小腸での鉄の取り込み

第 61 回日本生物物理学会年会 11. 14-11. 16 (名古屋)

森<sup>†</sup>、野村、藤川、大澤、西山、島本

Intermolecular Interactions between Membrane Proteins and Glycolipids Essential for Membrane Protein Integration

第 47 回 日本比較内分泌学会大会及びシンポジウム 11. 17-11. 19 (福岡) 高橋<sup>†</sup>、高瀬

腸幹細胞の幹細胞性を支えるアセチルコリンシグナリング

第 36 回 日本微生物生態学会 11. 27-11. 30 (浜松)

村田純<sup>†</sup>、大澤、豊永、延原、森、渡辺

Plant growth regulation by bacterial volatile organic compounds.

第 46 回日本分子生物学会年会 12. 6-12. 8 (神戸)

山形<sup>†</sup>、村田佳、難波、寺田、深井、白水

クライオ電顕と分子動力学計算によって明らかになった YS1 トランスポーターの鉄錯体取り込み機構

酒井<sup>†</sup>、松原、山本、渡辺、保住、白石、大杉、川田、笹倉、高橋、佐竹

カタユレイボヤ卵巣細胞由来の新規ペプチド、PEP51 のカスパーゼ-3/7 活性化

第 65 回 日本植物生理学会 3. 16-3. 19 (神戸)

小山<sup>†</sup>、光田、関、高橋、木下、別所、國枝、出村、高木

TCP-signaling pathways in the regulation of cell expansion in *Arabidopsis thaliana*

村田純<sup>†</sup>、延原、豊永、大澤、森、渡辺

シロイヌナズナの根分泌物に含まれる、土壌微生物による植物生長抑制ストレスを低減する活性の探索

植物二次代謝フロンティアシンポジウム 3. 20 (神戸)

村田純<sup>†</sup>、延原、豊永、大澤、森、渡辺

Root exudates of *Arabidopsis* seedlings provoke resilience to growth inhibition by *Bacillus* volatile organic compounds.

第 129 回 日本解剖学会総会・全国学術集会 3. 21-3. 23 (沖縄) 高瀬<sup>†</sup>、東島

組織透明化手法を活用したニワトリ胚前肢筋形成過程の 3D イメージング : muscle splitting における血管と神経の役割

第 100 回 日本農芸化学会 2024 年度大会 3. 24-27 (東京)

渡辺<sup>†</sup>、藤川、浦井、岩城、平井、宮川、浦谷、山垣、長尾、横尾、島本

キシロース含有高配糖化ステビオールの探索と構造推定

藤川<sup>†</sup>、渡辺、浦井、岩城、平井、宮川、浦谷、山垣、長尾、横尾、島本

キシロース含有高配糖化ステビオールの合成と甘味評価

**【その他講演等】** 講演者<sup>†</sup>

生命工学科セミナー 4. 28 (東京農工大学)

菅原<sup>†</sup>

花卉に対する定量的イメージング MS を基盤としたビオラ花卉の青色化メカニズム解析