



## 大隅基礎科学創成財団の支援者の皆様へ



謹賀新年、皆様のご健康・安全と一層の発展をお祈り申し上げます。財団が今年8月には第9期を迎えるに当たり、これまで支えて頂いた個人、企業、団体の方々に心から感謝申し上げます。

世界中、戦争と混乱がますます深刻さを増しつつありますが、今年が平和で豊かな社会になるように、小さいことにもでも努力を積み重ねることが大切だと思います。

財団設立の目的である基礎科学をめぐる状況は、残念ながら、いい方向へ向かっているとは言えません。科学技術立国の掛け声も虚しく、科学について政策で触れられることはほとんどありません。大学は電気代の高騰や物価の上昇でますます体力を削られていますし、科学を大切にする風潮は薄れています。

そんな中、9年目を迎える大隅基礎科学創成財団の一貫した姿勢と活動に関する理解は間違いなく広がりを見せています。

第一の柱である研究助成もこれまでの助成額の累計が4億円を超え、この財団の助成の目標に対する理解が進み、多くの応募があることは喜ばしいことです。

第二の柱のアカデミアと企業との連携の1つ、微生物コンソーシアムの活動も4つのグループがほぼ毎月の例会を継続し議論が展開されていることは素晴らしいことです。その中から提案されたプラスミドデータベース構築プロジェクトは、5社のご協力に支えられ、実験とデータサイエンスなどの確かな研究者の協力のもと予定通りに進行し、今年中に公開できることとなり、公益財団法人が新しい国際貢献を切り開いた点で特筆すべき例となります。

現在の創発セミナー、小中高生との集い、今期からスタートしているサイエンスカフェなどを含め、財団は持てる資源をほぼ全力投球して活動している状態です。さまざまな活動を展開するには、一層の皆様のご理解とご支援が不可欠です。一人でも二人でも周りの人にこの財団を紹介していただき、支援の輪がさらに広がりますようお願いいたします。

2025年1月

公益財団法人 大隅基礎科学創成財団  
理事長 大隅 良典

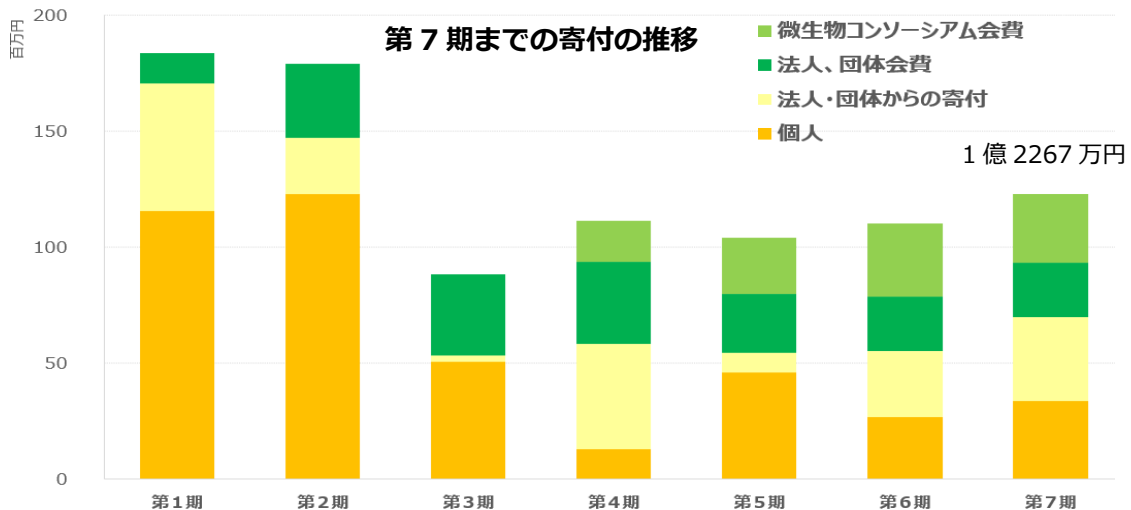
1. 第7期（2023年度）活動報告・・・P.2
2. 研究助成
  - (1) 第8期研究助成贈呈式 理事 大谷 清・・・P.3
  - (2) 第8期研究助成採択者及び研究課題・・・P.4
  - (3) 第8期までの助成者83人の所属大学・研究機関・・・P.4
  - (4) 研究助成者その後・・・P.5
3. 微生物機能探究コンソーシアム（略称、微生物コンソーシアム）の活動報告 理事 池内 昌彦・・・P.10
  - (1) 4つの研究グループからの活動報告（研究テーマと研究リーダー）・・・P.11
  - (2) 企業からのメッセージ  
キリンホールディングス株式会社 R&D 本部 研究開発推進部 主査 桐浴 隆嘉・・・P.14
  - (3) プラスミドデータベース構築プロジェクトに関する記者会見の内容・・・P.15
4. 創発セミナーから『ここまで進んだ細胞内可視化－Cruising inside cells－』  
理研 脳神経科学研究センター/量子子工学研究センター チームリーダー 宮脇 敦史 氏・・・P.18
5. 市民講座から
  - (1) 第5回 市民のための基礎科学講座『動物の卵はどのようにして親になるのか』  
帝京大学先端総合研究機構 機構長・特任教授/東京大学名誉教授 浅島 誠 氏・・・P.21
  - (2) 第8期 第1回サイエンスカフェ『植物のヒミツを発見しよう』・・・P.22
6. 第8回「小中高生と最先端研究者とのふれ合いの集い」の報告 理事 飯田 秀利・・・P.23
7. 財団事務局からのお知らせ・・・P.24

# 1. 第7期（2023年度）活動報告

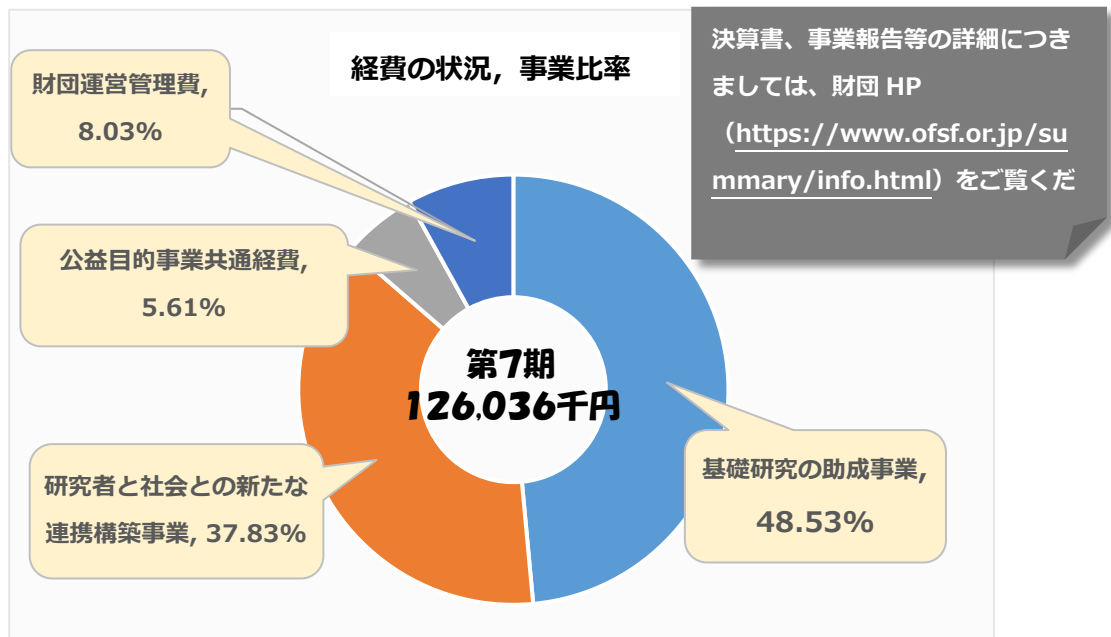
## 寄付、経費の状況（2023年8月1日～2024年7月末日）

第7期は以下のご寄付をいただきました。

	個人寄付	法人・団体寄付	法人・団体年会費	微生物コンソーシアム年会費
第7期	33,542千円 (317件)	36,230千円 (21件)	23,500千円 (19件)	29,400千円 (14件)
計	122,672千円			



皆様のご支援、どうぞよろしくお願い致します。



## 2. 研究助成

### (1) 第8期研究助成贈呈式

大隅基礎科学創成財団は2024年12月23日午後3時から東京科学大学すずかけ台キャンパスで第8期研究助成贈呈式を行いました。基礎科学（一般）分野6人、同酵母分野3人の計9人の研究者に大隅良典理事長から贈呈書が手渡されました。



大隅基礎科学創成財団 第8期 研究助成贈呈式

東京科学大学すずかけ台キャンパス会場にて

午後4時からハイブリッド形式で創発セミナーを開催しました。冒頭、大隅理事長が寄付により財団の活動を支えてくれている多くの個人、企業、団体に謝辞を述べ、研究助成者に対しては「基礎研究を標ぼうすることが難しい状況ではあるが、この助成を励みに基礎研究の意義を知らしめる研究を発展させてほしい」と挨拶をしました。

続いて、基礎科学（一般）の吉田賢右選考委員長が「基礎科学一般分野には170件もの応募があり、絞るのが難しかったが、その中から熱意に溢れた研究を選んだ。最前線の研究は未踏の分野なので、成功は約束されていないが、熱意をもって楽しく研究をし、面白い発見をして欲しい」と助成者を激励しました。

さらに基礎科学（酵母）の阪井康能選考委員長も「酵母分野には31件の応募があり、申請内容はまさに研究への熱意を伝えるものであった。採択された研究者には熱意をもって新しい生理現象を発見してほしい」と挨拶しました。

続いて渡邊雄一郎東京大学総合文化研究科名誉教授を講師に迎えた創発セミナー（[財団 HP 参照](#)）と、9人の各研究助成者から助成への謝辞を交えた自己紹介と研究テーマの簡潔な説明がありました。セミナー後には懇親会があり、午後8時に一連の行事を終えました。

理事 大谷 清

## (2) 第8期研究助成採択者及び研究課題

### 基礎科学（一般）

氏名	所属	研究課題
鹿毛 あずさ	室蘭工業大学	「緑の酵母」クラミドモナスが重力を生理的に感知するメカニズム
佐藤 裕公	群馬大学	巨大膜集合体形成を介した卵リソソーム依存的分解経路の制御メカニズムとその意義の解明
古谷 将彦	福岡大学	オーキシンのシグナル伝達と極性輸送のフィードバック機構の解明
本田 知之	岡山大学	ヒトゲノムに隠された抗ウイルス防御機構の解明
渡邊 崇之	総合研究大学院大学	昆虫脳の性決定システムはどのように進化・多様化したのか？ ～原始的な特徴を色濃く残す不完全変態昆虫からのアプローチ～
和田 洋	筑波大学	軟体動物の殻形成に関わる比較発生進化学による二枚貝ボディプランの進化の解明

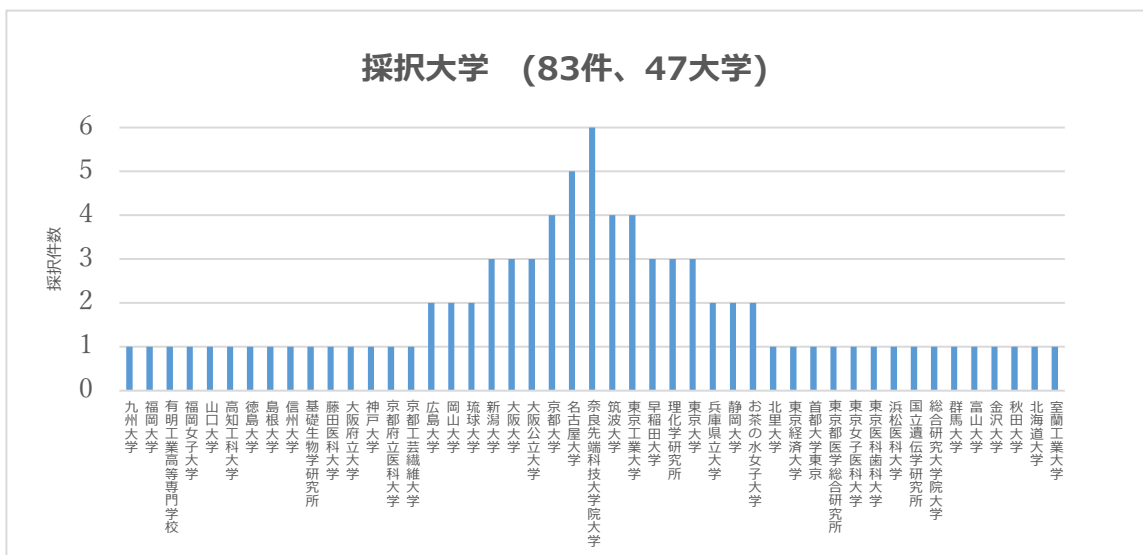
### 基礎科学（酵母）

氏名	所属	研究課題
丑丸 敬史	静岡大学	オートファジーに連動した液胞による核内構造体制御の解析
神 奈亜子	理化学研究所	新規小胞体液胞間タンパク質輸送モデルの構築
須田 恭之	筑波大学	出芽酵母孢子形成における生体膜消失メカニズムと生物学的意義

(敬称略・50音順)

## (3) 第8期までの助成者83人の所属大学・研究機関

一部総合大学に偏らず、全国各地47の大学、研究機関に広がっているのが特徴です。



九州沖縄(6)	中国(6)	近畿(22)	中部(17)	関東(27)	東北北海道(3)
琉球大学②	広島大学②	奈良先端科技大学⑥	名古屋大学⑤	東京工業大学④	秋田大学
有明工業高専	岡山大学②	京都大学④	新潟大学③	筑波大学④	北海道大学
福岡女子大学	山口大学	大阪大学③	静岡大学②	東京大学③	室蘭工業大学
九州大学	島根大学	大阪公立大学③	藤田医科大学	早稲田大学③	
福岡大学		兵庫県立大学②	信州大学	理化学研究所③	東京医科歯科大学
	四国(2)	大阪府立大学	金沢大学	お茶の水女子大学②	北里大学
	高知工科大学	神戸大学	国立遺伝研	東京都医学総研	東京経済大学
	徳島大学	京都府立医科大学	基礎生物学研	首都大学東京	群馬大学
		京都工芸繊維大学	富山大学	東京女子医科大学	総合研究大学院大学
			浜松医科大学		

## (4) 研究助成者その後

大隅基礎科学創成財団は2017年より「独創的で先進的な研究」を追求する基礎科学研究者に研究助成を行ってきました。助成は9年目に入り、第7期までの研究助成者が、どんな成果をあげ、あるいは評価を受けているか、また外部の助成団体や学会、企業、公的機関などから新たな助成や表彰を受けたり、所属する大学や研究機関内で評価されて昇進/昇格したか、などの報告を一部順不同で紹介します。(データは2024年12月現在)

**小田裕香子さん** 第2期(2018-19年度助成・一般)

(京都大学生命科学研究科高次生体統御学教授)

研究課題「生体内でタイトジャンクション形成を制御する仕組みの解明」



2024年4月より**京都大学生命科学研究科 教授**に昇進いたしました。

**和田 正三さん** 第2期(2018-19年度助成・一般)

(東京都立大学名誉教授)

研究課題「葉緑体アクチン繊維による葉緑体運動機構の解明」

懸案であった下記の2つの論文が今年、公になったのは大隅基礎科学創成財団のお陰とっております。

[CHLOROPLAST UNUSUAL POSITIONING 1 is a plant-specific actin polymerization factor regulating chloroplast movement.](#)

**The Plant Cell** 36: 1159-1181 (2024). DOI: 10.1093/plcell/koad320

[Chloroplast-actin filaments decide the direction of chloroplast avoidance movement under strong light in \*Arabidopsis thaliana\*.](#)

**Journal of Plant Research** 137: 659-667 (2024).

Doi: 10.1007/s10265-024-01540-5

**佐藤 敦子さん** 第2期（2018–19年度助成・一般）

（お茶の水女子大学、東北大学准教授）

研究課題「母性 mRNA の由来の全貌と、その遺伝の解明」



おかげさまで、**JST 創発の研究課題**としても採択され、研究を続けることができいております。

大隅財団にご支援いただいた研究内容を、去年（2023年）取得したサバティカル中でのヨーロッパでの招待講演でも紹介させていただいたのですが、その講演で何人かの学生さんが飛びついてきてくれて、12月からは英国・オックスフォードで来春博士号を取得予定の学生さんが、また来春には、カナダ・Halifax大学の大学院生も来日し、私の研究に参画してくれる予定です。研究室が国際化して賑わいそうです。

なかなか論文の報告が出来ずもどかしい限りですが、何とか今年データをそろえて書き上げたいと思っております。

2024年9月26日にオックスフォード大学・ベリオールコレッジから招待を受けて行った、「'Science as Vocation' from a viewpoint of a super minority」と題した講演(**Oliver Smithies Lecturer, Balliol College**)で、誠に勝手ながら、大隅財団の取組みにつきましてもご紹介させていただきました。講演内容は、社会における大学の意義や科学研究の意義、また、社会において科学研究がどのように進められるべきか、についてだったのですが、そのなかで、ユニークな研究や真に情熱を持って取り組む研究者を後押しする新たな研究助成を行っている取組みとして、また、科学を文化として見直す新たな取組みとして、貴財団の取組みを取り上げさせていただきました。若い学生さんを中心に、コレッジの大学職員も含め、30人ほどが集まり、大変熱心に聴いてくださいました。



**若林 憲一さん** 第2期（2018–19年度助成・一般）

（京都産業大学生命科学部産業生命科学科教授）

研究課題「ボルボックス目緑藻の多細胞化・光行動・光防御能の連関」

2024年9月に **BMC Ecology and Evolution** という雑誌に論文が出版されました。これは、採択していただいた、ボルボックス目藻類の光行動の研究課題での発見に端を発するものですので、助成期間からだいぶ時間がたちましたが、謝辞にも貴財団をいれさせていただきました。返す返す、研究助成に心から御礼申し上げます。

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11401373/>

予算への謝辞部分 <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11401373/#notes2>

**塩崎 一裕さん** 第3期 (2019-20年度助成・酵母)

(奈良先端科学技術大学院大学学長)

研究課題「栄養シグナル伝達経路による細胞の高温増殖制御」



下記の論文発表 (iScience)、ご報告します：

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589004223028547?via%3Dihub>

もちろん謝辞 Acknowledgments には、Ohsumi Frontier Science Foundation が入っています。

**堀 沙耶香さん** 第4期 (2020-21年度助成・一般)

(奈良女子大学大学院自然科学系生物化学領域准教授)

研究課題「逃避行動を最適化する原型回路の分子基盤の解析」

前のご報告以降に獲得した賞・助成金と招待講演を以下にご連絡いたします。

受賞：2024年9月9日 [令和6年度奈良ゾンタクラブ理系若手女性研究者奨励賞](#) (奈良ゾンタクラブ・奈良女子大学なでしこ基金)

指導学生が受賞：星野心咲, 堀沙耶香, [優秀ポスター発表賞「絵画用ブラシを用いた簡便な逃避行動解析法の確立」](#) 線虫研究の未来を創る会 2024, 2024.8. 27.

助成金：山田科学振興財団 2024年度研究援助 女性活躍支援枠 [「逃避行動最適化の性差を生み出す原型回路モデルの構築」](#) 研究代表者

招待講演：「集まれ!理系女子」第15回女子生徒による科学研究発表会 -オンライン大会 全国大会- [「RESEARCH × FAMILY -生き物の行動はおもしろい-」](#)、ノートルダム清心学園 清心中学校・清心女子高等学校 2024年2月3日

また、2025年に開催予定の線虫研究の未来を創る会 2025にて、オーガナイザーを務めることが決まっております。

**河野 憲二さん** 第4期 (2020-21年度助成・一般)

(兵庫県立大学 特任教授)

奈良先端科学技術大学院大学招聘教授、名誉教授)

研究課題「真核生物 eEF2 に唯一存在する修飾アミノ酸ジフタミドの生理的役割の解明」



定年となり研究費が枯渇し困っていたときに助成が決まり、本当に助かりました。財団には大変感謝しております。お陰様で何とか研究を続けられており、時間がかかってはおりますが、その成果を昨年からはじめています。また、対外的には奈良先端大や大阪府高齢者大学の授業などを頼まれており、若い人から高齢者までを相手に奮闘しております。授業では、若手の学生よりも高齢者の方々の方が元気に見えるのは少々残念に感じています。大隅財団には、これまでと同様、年齢の分け隔てなく面白そうな研究に助成を続けてくださることを願っております。今後も論文が出ましたらご連絡しますので、よろしくお願い致します。



**宮成 悠介さん** 第4期（2020–21年度助成・一般）  
 （金沢大学ナノ生命科学研究所核内ゲノム動態研究部門准教授）  
 研究課題「転写反応の現場を理解する」

助成していただいた研究成果が **Nature Genetics** に発表されました。

[Genome-wide ATAC-seq screening identifies TFDP1 as a modulator of global chromatin accessibility](https://doi.org/10.1038/s41588-021-00888-8)

財団からの助成への感謝を Acknowledgement に記載させていただいております。

第5期研究助成者の瀬川勝盛先生と第6期助成者の伊藤道彦先生から、研究助成内容の成果により論文掲載されたとの嬉しいご報告と財団の支援に対する謝意をいただきましたので、ご連絡いたします。

**瀬川 勝盛さん** 第5期（2021–22年度助成・一般）  
 （東京科学大学 総合研究院 難治疾患研究所教授）  
 研究課題「膜リン脂質の恒常性維持の分子機構」



**Nature Structural & Molecular Biology**

<https://www.nature.com/articles/s41594-024-01411-6>



**伊藤 道彦さん** 第6期（2022–23年度助成・一般）  
 （北里大学理学部准教授）

研究課題「異種交配における片親種ゲノムの選択的欠失の分子機構  
 ～種アイデンティティ（種とは何か）を探る～」

**Genome Biology and Evolution**

<https://academic.oup.com/gbe/article/16/9/evae179/7762384>

今回の大隅財団研究助成では、“種とは何か？”の研究を行ったのですが、なぜ男が戦争をするのか？も、哺乳類の種の問題から掘り下げました。

大隅財団での研究課題が、生物学的研究にとどまらず、人類進化、社会進化の研究にまで発展できたと感じております。

2025年2月末に、『オス脳ミーム：男が戦争をする理由を進化学から解く』という本を出版する予定です。







**加藤 太陽さん** 第6期（2022–23年度助成・酵母）

（島根大学 学術研究院医学・看護学系教授、  
医学部医学科生化学講座（病態生化学））

研究課題「新規のヌクレオソーム配置規則から迫るエピゲノム制御の理解」

2024年11月1日付で**島根大学医学部医学科の教授**に昇進しました。  
大隅先生の財団からの助成とフェロー称号の効果が大きいと考えております。

**大瀧 丈二さん** 第7期（2023–24年度助成・一般）

（琉球大学理学部教授）

研究課題「力学的形成体（メカニカル・オーガナイザー）の解明：  
チョウの色模様形成のメカニズムを探る」



おかげさまで、少しずつ成果が出てきています。

現在までの成果として論文2編（**Insects , Cells**）のURLをお送りいたします。

<https://www.mdpi.com/2075-4450/15/7/535>

<https://www.mdpi.com/2073-4409/13/17/1476>



**水多 陽子さん** 第7期（2023–24年度助成・一般）

（名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所助教）

研究課題：植物の一対一受精を制御する雌雄細胞間シグナル伝達機構の解明

大隅財団からの助成を受けた後の成果について、下記の通りご報告いたします。

- ・2024年4月 テニユアを獲得し、**特任助教から助教**となりました
- ・2024年9月 日本植物形態学会にて **2024年度 平瀬賞**を受賞しました

<https://www.itbm.nagoya-u.ac.jp/ja/news/2024/11/itbm25-1.php>

<https://square.umin.ac.jp/pl-morph/pages/sansho.html>

【他の財団など助成について】

- ・2024年4月 **2024年度 旭硝子財団 化学・生命分野 研究奨励**に採択されました

<https://af-info.or.jp/research/news/20240408.html>

- ・2024年10月 **2023年度 JST 創発的研究支援事業**に採択されました

<https://www.jst.go.jp/souhatsu/call/sel23.html>

注＝報告のあった人のみ掲載、論文の内容は財団HPの「ニュースレター第9号」記載のURLからアクセスできます。

### 3. 微生物機能探究コンソーシアム

#### (略称、微生物コンソーシアム) の活動報告



理事 池内 昌彦

今年 5 年目を迎えた本コンソーシアムは、アカデミアと企業が協力して微生物学の発展を図ることを目的として、2020 年 12 月に設立されました。活動基盤となるグループは立ち上げ当初は 3 つでしたが、現在は一つ増えて 4 つのグループで活動を続けております。

コロナ禍に始まった影響もあり『バーチャル研究所』としてオンラインセミナーが中心でしたが、徐々に対面での開催も増えアカデミアと企業研究者の交流が深まっています。

これまでの交流は企業と大学研究室の共同研究、グループを超えた若手アカデミア研究者の共同研究などに結びついています。この若手アカデミアの共同研究は最近大型のグラントを取得しています。また、多剤耐性菌など今後も増え続けることが懸念されている感染症の対策にはプラスミド研究が不可欠ですが、この国際的な研究に大きな貢献が期待されるプラスミド DB 構築プロジェクトも本コンソーシアムから生まれました。

以下にその一部を紹介させていただきます。[活動の詳細は財団 HP](#) をご覧ください。

#### ◆ グループの紹介

微生物研究を普遍性・多様性・相互作用・光合成の 4 つのグループに分けて、活動しています。次ページ以降、各リーダーからこれまでの歩みについて述べていただきます。

グループ 1-普遍性 (リーダー 東京科学大学教授 田中 寛)

グループ 2-多様性 (リーダー 京都大学教授 跡見 晴幸、東京大学教授 大西 康夫)

グループ 3-相互作用 (リーダー 東京大学教授 野尻 秀昭)

グループ 4-光合成 (リーダー 東京都立大学准教授 成川 礼) \*2 期目から参加

#### ◆ 活動のハイライトまとめ

第 1 期 (2020 年 12 月-21 年 7 月)

- ◇ “好熱菌”の研究で知られる大島泰郎氏の基調講演による立ち上げシンポジウムを開催。
- ◇ 3 グループ毎に 7 回ずつの定例会と全グループ合同で 2 回の全体会をオンライン開催。
- ◇ 企業会員 9 社の研究者がそれぞれ興味のあるグループに所属して定例会・全体会に参加。

第 2 期 (2021 年 8 月-22 年 7 月)

- ◇ グループ 4 が活動開始。前期同様、グループ毎の定例会と 4 か月に一度全体会を開催。最後の全体会は初めて対面での開催となった。企業会員は 12 社に。

第 3 期 (2022 年 8 月-23 年 7 月)

- ◇ 企業が 15 社に増え、定例会、全体会を頻繁に対面で開催できるようになって交流が深まった。2023 年 4 月からプラスミド DB 構築プロジェクト開始。

第 4 期 (2023 年 8 月-24 年 7 月)

- ◇ グループや企業・アカデミアの枠を超えた交流が活発に。微生物学を発展させる新しい SNS 活動の計画を開始。

## (1) 4つの研究グループからの活動報告(研究テーマと研究リーダー)

### グループ 1 普遍性

#### 「代謝と増殖・生長をつなぐ細胞の共通基盤の理解： リボソームを中心とした生長制御」

リーダー：田中 寛

(東京科学大学総合研究院 化学生命科学研究所 教授)



微生物はその多様性を強調して語られることが多いのですが、どんなに多様でもバクテリアはバクテリア、古細菌は古細菌の普遍的な仕組み・枠組みに基づいて生命活動を営んでいます。グループ1ではこの共通性の高い仕組みに注目して活動を進めています。キーワードとしては“代謝と増殖”について考えることを企図し、グループ発足時には特にリボソームに関わる研究者を集めましたが、その後にDNA複製やゲノム構造、細胞の生死などを専門とする研究者を加え、グループの扱う範囲も着実に広がってきたと感じています。一般の方や企業の皆さんの場合、微生物への興味はその代謝機能に関わることに殆どでしょう。代謝には、微生物が自分の体を作り上げるための同化・生合成代謝と、そのような生命活動を支えるエネルギーを獲得するための異化代謝があり、私たちが利用しているのはこれら代謝機能の多様な側面です。これら代謝機能の元締めの役割を果たしているのがリボソームであるという視点から、グループ1ではリボソームを大事なキーワードとして活動を進めてきています。最近の進展としては、枯草菌のゲノムを飛躍的なスピードで改変する技術がグループの一員である河村(立教大学)により開発され、この技術を用いてリボソーム構築に関わる遺伝子をゲノムの一領域に集約し、これまでは不可能であった集中的な機能解析に向けたプロジェクトを発足させることができました。微生物の代謝活性の自在な制御には、細胞を生かしている基本の理解がどうしても必要です。今後とも引き続きの皆様のご支援をお願い申し上げます。

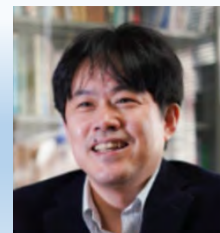
### グループ 2 多様性

#### 「微生物未知機能の同定と機構解明： 非モデル微生物の特殊な代謝、生体成分」

リーダー：跡見 晴幸  
(京都大学 大学院工学研究科 合成・生物化学専攻 生物化学工学 教授)



リーダー：大西 康夫  
(東京大学 大学院農学 生命科学研究科 応用生命工学専攻 発酵学研究室 教授)



グループ2では微生物とその機能の多様性に焦点を当てています。環境から直接DNAを解析する手法の普及により、地球上の至るところに我々のこれまでの認識を遥かに超える多様な種の微生物が存在することが明らかになりました。またそれらの(メタ)ゲノム解析を通じて、我々が理解している微生物機能は全体のごく一部に過ぎないことも判明しました。

そこで当グループは微生物の未知機能を同定し、それらのメカニズムを解明することを目指しています。そのために、世界中で多くの研究者が研究対象としてきた大腸菌や枯草菌などのモデル微生物ではなく、特殊な能力をもった個性溢れる微生物を対象にした独自の研究を展開することで、微生物機能の産業応用への新しい潮流を生み出したいと考えています。

グループ活動は主に2つあります。1つはグループ定例会に外部講師をお招きして、特殊な環境で生息する微生物や微生物の特殊な能力に関する研究について、話題提供いただいています。ここ2年間で取り上げたトピックスは、藍藻が生産する硫酸多糖、微生物の炭酸固定経路の多様性、ショウジョウバエからの有用酵母の探索、微生物電気化学システム、麹菌の分子生物学とその応用展開、微生物代謝を利用したCO<sub>2</sub>資源化、新規分離培養法の開発、超低栄養性細菌、セレン含有タンパク質の多様性と機能、未知微生物の培養を通じた機能解明など、実に多様です。

2つ目の活動として、グループ内共同研究を進めています。アカデミアメンバーが中心となって自身の研究テーマをグループ内で共有し、研究の進捗を発表しながらメンバーからさまざまな意見をいただいています。東大・大西グループが進めている、非常に変わった生育形態を示す細菌(スポリクチア)に関する研究では、企業メンバーとの共同研究が近々開始される運びとなりました。

コロナ禍も収束した2023年からは、それまでオンラインだけであった定例会を企業の研究所で開催することを始めました。これまでに、(株)明治 明治イノベーションセンター(東京都八王子市)、キッコーマン(株)中央研究所(千葉県野田市)、(株)堀場製作所の堀場テクノサービス・堀場アドバンスドテクノで開催し、施設見学会も開催しました。現アカデミックメンバーは跡見(京大)、大西(東大)、本田(阪大)、亀谷(東大)、納庄(東大)の5名で、多くの企業メンバーにご参加いただいています。微生物の多様で広い世界や未知の微生物機能の探究にご興味のある方は企業・アカデミアを問わず、是非一度ご参加下さい。

**グループ  
3  
相互作用**

**「他の生物と共生する微生物の生き様の理解：  
微生物間での遺伝子のやりとりの理解」**

**リーダー：野尻 秀昭**  
(東京大学 大学院農学生命科学研究科 附属アグロバイオ  
テクノロジー研究センター 環境保護工学研究部門 教授)



グループ 3 では、多様な微生物が集団として混在する「環境」だからこそ起こる、集団メンバー間での遺伝子の遣り取り（水平伝播）を研究対象に選び、東大、静岡大、群馬大、広島大、慶応大、名古屋大、京大、国立感染研からのアカデミアメンバー12名と企業からのメンバーで活動しています。

定例会では、主に、アカデミアメンバーの研究進捗の報告に加え、遺伝子の水平伝播に関わる最新の研究について一線の研究者に話題提供してもらっています。また、他の微生物間相互作用研究についても、興味深い話題を選んで情報共有する機会を作っています。このような機会を通して、各自の様々な気づきに繋がるような活動を目指していきます。今後も、グループ 3 での活動を楽しんでいただければ幸いです。

また、2024年にはグループ 3 から派生したプラスミドデータベースプロジェクトに関連して、正しいプラスミドの分類体系の確立に関する研究成果をまとめることができ、この成果を本グループのアカデミア会員が中心となって浜松で開催した国際プラスミド学会で公開することができました。現在、データベースの公開に向けて努力しているところです。自然界ではプラスミドが薬剤耐性遺伝子の運び屋となることで、抗生物質が使えない感染症の増加の原因となっており、応用の側面から我々のプロジェクトが社会に貢献できるように努力したいと考えています。会員企業の皆様の温かいサポートで始まったこのプロジェクトについて、この場を借りて、皆様に熱く感謝申し上げます。

## グループ 4 光合成

### 「微生物の光利用戦略の理解 ～光合成、光環境応答を中心に～」

リーダー：成川 礼

(東京都立大学 大学院理学研究科 准教授)



グループ 4 では微生物の光利用戦略を理解するために、主に光合成・光環境応答を中心とした話題を取り上げて、アカデミアの基礎研究者と企業の方々との活発な議論・交流を進めています。アカデミア側は普段の研究生活では企業の方々とは直接交流する機会がほとんどなく、コンソーシアムでの交流はとても貴重なものとなっております。最近はオンラインだけでなく、対面・ハイブリッドでの定例会・全体会の開催も増えてきました。2024年7月にグループ 4 が企画した全体会では、「微生物研究の価値の再考」というタイトルで、主に企業側の視点での話題提供とアカデミア・企業のメンバーでのパネルディスカッションを行いました。参画しているアカデミア側のメンバーの研究室学生も参加できる形にしたことで、普段の定例会や全体会とは異なった交流が実現できました。また、グループ 4 メンバーの塚谷氏が所属している海洋研究開発機構で行った定例会では、施設の見学会も行き、船を利用したフィールドワークや特殊な培養系などの興味深い事例を紹介いただきました。

これらの全体会・定例会は多くの参加者から好評をいただいています。今後もオンラインと対面・ハイブリッドをうまく使い分けて、実のある交流ができる場を設けていきたいと思います。

企業の方々の多くは、普段は光合成や光利用のことを深く考える機会が少ないため、アカデミア側の話題提供を受けて、光合成生物の多様な生き様に感銘を受けてくれています。今後も光合成や光利用という振る舞いを身近に感じていただくことで、社会を変えるようなブレイクスルーに向けて、長期的な視野でアカデミアと企業が共に歩んでいける関係を築いていきたいと思います。

## (2) 企業からのメッセージ

キリンホールディングス株式会社

R&D 本部 研究開発推進部 主査

桐浴 隆嘉



最初に、微生物機能探究コンソーシアム（以下、微生物 CS）を牽引されている全てのアカデミアの先生方、参加されている企業研究者の皆様、運営を支えていらっしゃる大隅基礎科学創成財団の皆様にお礼を申し上げます。そして、基礎科学に理解を示し、このような刺激的な会に参加できるよう門戸を開いている弊社キリンホールディングス（以下、キリン）に改めて感謝申し上げます。

私は、微生物 CS の 4 つのグループ全てに参加させていただいています。各グループの定例会では、いつも最新の基礎研究の話題を提供していただいているので、毎回新しい学びがあり、大変刺激をいただいています。オーガナイズされている先生方のご苦勞を考えると、本当に頭が下がる思いです。定例会は主に Web 開催ですが、全体会をはじめ年に数回リアルの会があり、アカデミアの先生方や企業研究者の皆様との貴重な交流の機会になっています。行われたご講演の話題はもちろんのこと、企業間の情報交換や基礎（アカデミア）と応用（企業）の連携についての話題、日本の基礎研究に対する国策にまで話題が広がることもあります。キリンの若手研究者から微生物 CS に参加することで活力をいただいているという声も届いています。微生物 CS は本当に素敵な研究会です。

とはいえ、私は企業研究者ですので、単に知識や刺激をいただくだけではなく、微生物 CS を通じて何か社会に貢献できることをしたいと考えています。活動方針にバーチャル研究所の記載があるように、企業とアカデミア、企業間、アカデミア間の垣根を超えた共創の場になることが微生物 CS のありたい姿の一つだと思いますし、私はそのような思想に大変共感しています。今はまだ道半ばとは存じますが、バーチャル研究所による共創活動が活性化すれば、微生物 CS はもっともっと魅力的になるでしょうし、きっと社会貢献につながるだろうと思います。キリンが微生物 CS の活動の一助となり、歩みを共にしてゆければと思っておりますので、引き続きどうぞよろしくお願いいたします。

## (3) プラスミドデータベース構築プロジェクト

### に関する記者会見の内容

大隅基礎科学創成財団は財団が企業の支援を受けて推進している「プラスミドデータベース構築プロジェクト」について、下記のように文部科学記者会に向けて、記者発表を行いました。

— 記 —

**会見日時**：2024 年 9 月 10 日(火) 14 時-15 時

**会見会場**：東京工業大学すずかけ台キャンパス S2 棟 2 階財団事務局 及び オンライン

**発表の概要**：

1. 財団 7 年間の助成実績と微生物学を含む新たな基礎研究支援活動について  
財団理事長 大隅良典
2. 微生物コンソーシアムとプラスミドデータベース構築プロジェクトの概要  
財団理事 池内昌彦（東京都立大学特任教授、東京大学名誉教授）
3. 国際標準を目指すプラスミドデータベースと多剤耐性菌対策など医療への応用可能性  
プロジェクトリーダー 野尻秀昭（東京大学大学院教授、国際プラスミド生物学会会長）  
新谷政己（静岡大学教授）

.....

発表の詳細「[プラスミドデータベース構築プロジェクトについて世界に発信](#)」

#### 【概要】

プラスミドは多くの細菌が持つ染色体外の DNA で、分子生物学のツールとしてよく利用されるだけでなく、自然界で薬剤耐性遺伝子などを伝播する遺伝因子として医学・農学・環境科学などで重要な影響を与えています。しかしその莫大な多様性のため研究が非常に遅れ、とくにプラスミドの増殖や伝播にかかわる基礎情報が求められているにも関わらず、既存のデータベースには誤りも多く対応できていません。

そこで我々は、基礎と応用の両面で鍵となる緑膿菌の仲間のプラスミドを手始めにプラスミドの分類体系を精査し、正確なプラスミドデータベースを構築するプロジェクトを 2023 年から開始し、今回 9 月 2 日から 6 日に浜松で開催された国際プラスミド生物学会にて、データベースの基礎となる分類体系を完成、発表しました。これは、大規模なコンピュータ計算と緻密な実験による検証によって得られたもので、既存のプラスミドデータベースの大きな修正を迫るものとなりました。

今後、これらの成果を元に、新たなプラスミドデータベースを構築し、一般に公開、世界中の研究者に提供する予定で、これにより微生物学研究が効率化し、発展することが期待さ

れます。

なお、本研究プロジェクトは、公益財団法人大隅基礎科学創成財団の研究活動として企業の支援を受けて進めています。

### 【背景】

プラスミドは、多くの細菌が持つ染色体外の DNA であり、バイオテクノロジーにおける遺伝子組換えツールとして基礎研究に重要であるとともに、薬剤耐性・環境汚染物質分解能力・窒素固定能などを細菌間で伝播する装置として働くなど医学・農学・環境科学などの研究分野において非常に重要です。しかし、既存のプラスミドの分類体系には不備があり、誤った情報が氾濫しています。

このため、研究者コミュニティにおいて混乱が生じており、正確なプラスミドの分類体系を早急に再構築することが求められています。一方、緑膿菌は一般に日和見感染を引き起こす弱毒性の細菌ですが、薬剤耐性菌としてたびたび深刻な感染症を引き起こすとともに、大腸菌などの腸内細菌目細菌と共通のプラスミドをもつことがあり、プラスミドデータベースの鍵となる生物です。

### 【趣旨】

本プロジェクトでは、様々な種類があるプラスミドの中でも、薬剤耐性菌としてたびたび深刻な感染症を引き起こしている緑膿菌を宿主とするプラスミドをモデルに、配列情報と機能に基づいた正確な分類体系の構築を目指しています。この取り組みは、従来存在しない信頼性の高いプラスミドデータベースを構築し、プラスミドを用いた研究開発における重要な基盤情報を提供することを目的とするものです。また、細菌が他の生物にはない多様性を持つ生物であるのと同様に、プラスミドも極めて多様性が高い遺伝因子です。このプロジェクトを足がかりに、プラスミドのタイプが異なる他の細菌でも同様の試みがなされることで、高品質なデータベースがカバーするプラスミドの幅が拡張されることも目指しています。

### 【成果】

2023年9月2日から6日にかけて浜松で開催された国際プラスミド生物学会において、プラスミドデータベースの基礎となる新たな緑膿菌類のプラスミドの分類体系を発表しました。この新体系は、従来から知られていたプラスミドに加えて、新たに発見された薬剤耐性との関連性で重要なプラスミドを包括し、87種類のプラスミドを代表として体系化したものです。これにより、公的データベースに登録されている緑膿菌類由来の既知のプラスミド846種類のうちの546種類が正確に分類されました。また、本研究プロジェクトの一端をまとめたプレプリント論文を世界のプラスミド研究者にお披露目し（DOI: 10.1101/2024.09.03.610885）、今後の発展に向けて議論しました。



## 【展望】

今後、この新しい分類体系に基づいたプラスミドデータベースを一般の研究者が無償で利用可能な形で公開する予定です。また、新たなプラスミドの塩基配列を得た研究者が、国立遺伝学研究所などの公的データベースに配列情報を登録する際に、この分類体系を利用した自動アノテーション機能が実装される予定です。これにより、プラスミド上の遺伝子のアノテーション情報の正確さが格段に向上し、配列データベースや論文で誤情報が流布されることを防ぐ効果が期待されます。

また、公的データベースに新たに登録されるプラスミドの分類精度が向上するため、プラスミドや薬剤耐性菌の研究の効率向上も期待されます。

## 【応用の可能性】

プラスミドデータベースは、日和見感染症起因菌における薬剤耐性プラスミドの同定や、微生物を活用したバイオプロセスの最適化に寄与することが期待されています。具体的には、薬剤耐性菌による感染拡大が起きた際に、薬剤耐性プラスミドの正確かつ迅速な検出と分類が可能になります。

また、生物の機能を明らかにするためには遺伝子を破壊したり、遺伝子を導入したりすることが重要ですが、大腸菌や枯草菌などの研究歴が長い一部の細菌を除いて、プラスミドを利用した遺伝子改変ツールがない生物がほとんどです。今後、本研究でのプラスミドの分類・機能解析を通じて、様々なプラスミドを利用した遺伝子改変ツールの開発が加速されるはずです。それにより、有用細菌や病原細菌の機能解析が進む可能性が考えられ、未知の有用微生物の発見や、新規生物学機能の発見に繋がることが期待できます。

## 【用語の注】

- プラスミド**：細菌が持つ染色体外の DNA で、遺伝子の伝播に重要な役割を果たします。
- 日和見感染**：日常の我々のまわりにいる細菌（常在菌）が、抵抗力が低下したときに起こす感染症です。これらは医療機関内にも普通に存在し、もし薬剤耐性プラスミドを獲得してしまうとその薬剤（抗菌薬）が効かず、治療に困難が生じることがあります。
- 薬剤耐性菌**：抗菌薬に耐性を示す細菌の総称で、腸内細菌目細菌や緑膿菌などの菌種でとくに問題となっています。これらは感染症の治療が困難で、世界で年間100万人以上が亡くなっていると推測されています。
- 緑膿菌類**：本研究では、シュードモナス (*Pseudomonas*) 属細菌を緑膿菌類としました。緑膿菌類にはヒトの生活環境や体内に生息する緑膿菌の他に、約200種の菌種が含まれます。
- 薬剤耐性プラスミド**：薬剤耐性遺伝子をもつプラスミドの多くは別の細菌に伝播し、ヒトの生活環境や体内で薬剤耐性菌の拡散を引き起こします。

## 4. 創発セミナーから

### 『ここまで進んだ細胞内可視化 – Cruising inside cells –』

国立研究開発法人 理化学研究所  
脳神経科学研究センター 細胞機能探索技術研究チームリーダー  
光量子工学研究センター 生命光学技術研究チームリーダー  
宮脇 敦史 氏



細胞の中を動き回る生体分子の挙動を追跡しながら、ふと、大洋を泳ぐクジラの群を想う。クジラの回遊を人工衛星で追うアルゴシステムのことだ。背びれに電波発信器を装着したクジラを海に戻す時、なんとかクジラが自分の種の群に戻ってくれることをスタッフは願う。今でこそ小型化された発信器だが昔はこれが大きかった。やっかいなものをぶら下げた奴と、仲間から警戒され村八分にされてしまう危険があった。クジラの回遊が潮の流れや餌となる小魚の群とどう関わるのか、種の異なるクジラの群の間にどのような相互作用があるのか。捕鯨の時代を超えて、人間は海の同胞の真の姿を理解しようと試みてきた。バイオイメージング技術において、電波発信器の代わりに活躍するのが蛍光性あるいは発光性のプローブである。生体分子の特定部位にプローブをラベルし細胞内に帰してやれば、外界の刺激に伴って生体分子が踊ったり走ったりする様子を可視化できる。蛍光や発光の特性を活かせば様々な情報を抽出できる。こうした趣意のもと、私はこれまで、細胞の心を掴むためのスパイ分子を様々に開発してきた。今回のセミナーでは、副題に「光と生命との相互作用」を掲げ、前世紀に端を発するバイオイメージング技術の開発の歴史をふりかえってみたいと思う。

可視域の光を吸収する構造部分を発色団と呼ぶ。第一話では「生命」を“発色団を有する生体分子”と捉え、おそらくその中でも最も有名なものとして、1960年代に下村脩博士がオワンクラゲで発見した緑色蛍光タンパク質 GFP を紹介する。1990年代にその遺伝子がクローニングされ、当時の科学の常識に反して、GFP は自分で発色団を創り上げてしまうことが明らかになった。この画期性がこのタンパク質に 2008 年のノーベル化学賞をもたらすことになった。

第二話は FRET の話。これも前世紀の 1980 年代、私の学生時代に遡る。原核生物の遺伝子転写機構に興味を持って大学の図書館に閉じ籠っていた私は、たまたま FRET の総説 (Stryer 博士の著) に出会い、それ以来今日に至るまでこの物理現象と付き合っている。1995 年から 1998 年までカリフォルニア大学サンディエゴ校の Tsien 博士の研究室に留学し、GFP と FRET のマリアージュを成功させて創ったのが *cameleon* (遺伝子でコードされるカルシウム指示薬の第一号) である。*cameleon* の定量性のおかげで、我々は最近、小脳感覚入力における分散型処理を明らかにしたので、そのさわりを紹介する。ところで、私は学生時代からカルシウム

オタクであるが、カルシウムイメージングが古くから今日に至るまでこれ程までに健全に発展してきた理由について見解を述べる。カルシウムはいささか例外的なのである。その根底には“Seeing is perturbing.”というコンセプトがある。

第三話は超解像。2014年のノーベル化学賞の対象となったバイオイメージング技術である。2000年代に我々は、国産のサンゴやイソギンチャクを材料に、KaedeやDronpaなどの光スイッチング蛍光タンパク質を開発した。こういう特殊な蛍光タンパク質の発色団に在るパイ電子の心を掴むのはたいへんやりがいのある研究であった。2006年のKaedeの天覧実験（十秒で観る、緑から赤への変換）は感慨深く思い出される。そのネーミングについてお褒めに与ることができたからだ。光で蛍光の色や強度が変わる特性は、とくに2000年代の一分子観察の分野から注目された。当ノーベル化学賞受賞のBetzig博士、Hell博士、Moerner博士らとの交流を振り返りながら、KaedeやDronpaが超解像蛍光顕微鏡の開発に貢献した経緯を概説する。さらに、この蛍光観察技術の高速化かつ時間延長を可能にするツールとして、我々が最近にタマクラゲから開発したStayGoldを紹介する。この蛍光タンパク質は、明るく褪色しにくいので、少コピー数の蛍光標識で事足りる実験状況を提供してくれる。たとえば、流行りのゲノム編集（ノックイン）技術を使って、内因性の生体分子のみを蛍光標識するアプローチが有効となる。片や、従来の過剰発現による、ただただ明るい蛍光標識は、またもや“Seeing is perturbing.”を想起させるアプローチと言える。

第四話は恐れ多くもオートファジーをフィーチャーする。オワンクラゲ由来のGFPとサンゴ由来の蛍光タンパク質とで、リソソーム内環境に対する抵抗性（感受性）に大きな相違があり、我々はそれを利用してオートファジーを定量的に可視化する技術を開発してきた。KeimaやSRAIがそうしたプローブとして活躍している。ミトコンドリアの品質管理に絡むマイトファジーも同様に可視化することができる。

実はこのトピックに乗じて述懐したいエピソードがあった。前世紀の私にふりかかった出来事ではあるが、大隅基礎科学創成財団セミナーこそが公表のベストチャンスと考えていた。7月4日の当日には叶わなかったもので、以下にその内容を打ち明けようと思う。

1992年の夏、私はアメリカボストン郊外のリゾート地ケープコッドに滞在していた。ウッズホール海洋生物学研究所で神経生物学のサマーコースに参加していたのだ。コース最中の7月に集団食中毒が発生した。私を含む計81人が中毒症状を訴えた。私は最重症の患者として隔離され、私の検体からサルモネラ菌が同定された。およそ十日間の入院中、嘔吐と下痢、悪寒、そして割れるような頭の痛みと闘った。ようやく正常の心身が戻り、洗面所に立って驚いた。まさしく骨と皮だけの私が鏡に映っていた。体重計の針は80ポンド（およそ36kg）を指していた。しかしもっと驚いたのはその後の回復期にあった。体重が元に戻るまでのおよそ半月の間、私は唯一無二の体験を味わうことになる。五感が研ぎ澄まされ、全身の細胞のベクトルが揃って意識的に向かうのが知覚された。ほんのひと時ではあったが、何事においても

尋常を超えた予測を発揮できるのを感じた。今思い返すと、あのような状態が持続するのは必ずしも心地よいとは限らず、実際のところ、私はぼかーんと緩む精神状態も大好きなのである。しかしながら、いずれにしても、私はオートファジーの存在を知る以前に極度のオートファジーを体験していたのだ。1992年と言えば大隅サイエンスの飛躍の年である。酵母液胞においてオートファジーの全容が解明された年である。ところで私が初めて大隅先生のオートファジー研究に触れたのは1995年のことである。そのときの知的衝撃は相当のものであった。今世紀に入ってからは、私のオートファジーに関する興味は、ストイックな修験僧の祈る力に向きつつある。世間一般に瞑想やマインドフルネスが注目されているが、私の興味はもう少しシビアな心身状態にあるらしい。

第五話はUnaGを扱う。我々がニホンウナギから遺伝子クローニングしたビリルビン結合蛍光タンパク質である。ビリルビンはヘム代謝の中間産物で、発色団としての開環テトラピロールである。ビリルビンは遊離状態では無蛍光であるが、UnaGに結合した状態では緑の蛍光性を獲得する。このような蛍光タンパク質は、1990年代初頭までの科学常識の範疇内のものとみなすことができるが、発色団自前の蛍光タンパク質であふれる昨今にあってはむしろ希少価値がある。ビリルビンは悪玉（黄疸の責任分子）であると同時に善玉（抗酸化分子）としても注目されている。体外診断としてのビリルビン定量が、これほど身近な生き物のおかげでできるようになるとは予想だにできなかった。

最終話では、「生命」を“地球上に棲むあらゆる生物”と捉え、それらが光と戯れる場面を様々なに想像してみたい。蛍光性や発光性のタンパク質が活躍する場面も多々あるはずだ。こうした“光る”タンパク質は、人間の都合に合わせてますます有用になっていくのであるが、本来の自然の中での存在意義については謎、謎、謎のオンパレードである。断言するに、われわれ人間は決して自然の心を掴んではいけない。科学の力にまかせて自然に埋もれる謎をひたすら掘り起こしている最中なのだと思う。「細胞の可視化が進むほど、細胞の心情は遠く深くに」という私の呟きもそんな思いに由来するのである。

(2024年7月4日第7期第7回創発セミナー)

## ■宮脇 敦史 氏のプロフィール■

1987年3月：慶應義塾大学医学部卒業

1991年3月：大阪大学医学部大学院医学研究科博士課程修了

1991年4月：日本学術振興会 特別研究員

1993年4月-1998年12月：東京大学医科学研究所 助手

1995年10月-1998年10月：University of California San Diego, Dept. of Pharmacology

1999年1月-国立研究開発法人理化学研究所 脳神経科学研究センター

細胞機能探索技術研究チーム チームリーダー(現職)

2013年4月-国立研究開発法人理化学研究所 光量子工学研究センター

生命光学技術研究チーム チームリーダー(現職)

【主なご受賞等】山崎貞一賞、日本学術振興会賞、井上学術賞、藤原賞、島津賞、

アルデン・スベンサー賞、上原賞、紫綬褒章、慶應医学賞、武田医学賞、日本学士院賞

## 5. 市民講座から

(1)第5回 市民のための基礎科学講座

『動物の卵はどのようにして親になるのか』



帝京大学 先端総合研究機構 機構長・特任教授  
東京大学名誉教授

浅島 誠 氏

### ■ 講演要旨 ■

一個の細胞である丸い受精卵がどのように発生しながら一定の形を持った親になるのだろうか。100 年余り前までは、卵や精子の中に既に形ができていて、それが大きくなるだけだと多くの研究者は考えていた。ところが 100 年前に、動物の発生では「形作りのセンター」ができてそこから次第に誘導作用が起こり徐々に形ができてくることが解った。その仕組みについて最近の知見も入れて述べる。

講演内容は以下の YouTube チャンネルからご覧いただけます。(浅島先生の講演部分は3分後から始まります)

浅島誠氏ご講演動画：<https://youtu.be/WTHcstRbevQ>

また、講演後、浅島氏より「最後のスライドで謝辞を述べるのを失念していたので、是非レポートにて伝えていただきたい」とご依頼がございましたので、右に掲載させていただきます。

(2024 年 8 月 24 日第 5 回市民のための基礎科学講座)

謝辞  
ここで述べられた沢山の資料は、多くの先人達の成果に基づいています。多くの優れた先人達にこの場を借りて厚くお礼を申し上げます。

尚、カエルやイモリ、マウスを使っているアクアピンやレチノイン酸などで器官形成の研究は、研究室の仲間達と行った成果です。

私と一緒に研究を下された浅島研の皆様方に感謝します。

横浜市立大学・東京大学・産業技術総合研究所・帝京大学

### ■ 浅島 誠 氏のプロフィール ■

1972 年 東京大学理学系大学院博士課程修了(理学博士)、1972 年ドイツ・ベルリン自由大学分子生物学研究所研究員、横浜市立大学文理学部助教授、横浜市立大学文理学部教授、東京大学教養学部教授、東京大学総長補佐、東京大学大学院総合文化研究科教授、東京大学大学院総合文化研究科評議員(併任)、東京大学大学院総合文化研究科長・教養学部長、日本学術会議副会長、東京大学生命科学教育支援ネットワーク長、東京大学 副学長・理事 兼 特任教授、(独)産業技術総合研究所フェロー兼 幹細胞工学研究センター長、東京大学大学院総合文化研究科特任教授兼 総長室顧問、科学技術振興機構 研究開発戦略センター・上席フェロー、(独)日本学術振興会・理事、東京理科大学副学長、帝京大学学術顧問・特任教授を経て、現職に至る。

【主なご受賞等】2001 年:恩賜賞、日本学士院賞、紫綬褒章、2008 年:エルヴィン・シュタイン賞(ドイツ 財団)、文化功労者、2017 年:リトアニア共和国大統領勲章、瑞宝重光章

## (2)第8期 第1回サイエンスカフェ

# 『植物のヒミツを発見しよう』

開催日時 2024年11月16日(土) 13:30~16:00

開催会場 埼玉大学理学部(豊田研究室)

参加者 中学、高校生等10名

\*\*\*\*\*プログラム\*\*\*\*\*

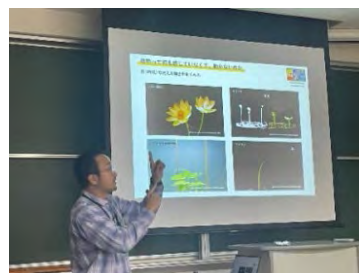
### 1. 講演 「植物のヒミツを発見しよう」

埼玉大学 理学部分子生物学科  
教授 豊田 正嗣 氏

### 2. 大学の研究室で実験体験

### 3. 研究者を囲んでの交流会

\*\*\*\*\*



大隅基礎科学創成財団は「植物のヒミツを発見しよう」をテーマにサイエンスカフェを開催しました。共催者は科学技術振興機構・戦略的創造研究推進事業(JST・ERATO)でした。まず、開催責任者を務めた埼玉大学の豊田正嗣教授が講師として登壇。一方的な講義にするのではなく、対話をしながら理解を深めてもらうことを意識しながらの講演となりました。豊田教授は植物の機械刺激受容後の信号伝達のメカニズムなどを解明し、植物も動物のような感覚をもつことを示す多くの研究成果によって世界的に注目されています。



次に参加の中高生は、大学の研究室で実験を体験しました。普段何気なく目にする普通の植物もヒトと同じように触れられたことを感知します。それを“蛍光ライブイメージング”という方法を用いて観察し、最新の顕微鏡で植物が指で触れられた瞬間を見てもらいました。植物の反応を観察する実験を通して大学での研究に一層興味を持ってもらうことができました。

交流会では、参加者と若手研究者が直接会話をしました。研究の道に進んだきっかけなどを参加者が自由に質問し、研究者が丁寧に回答しました。将来研究職を希望しているという高校1年の男子生徒は「研究のやりがい、研究室の雰囲気など、現場で活躍する研究者から生の声を聞くことで参考になった」と話していました。



研究装置で植物を観察し、教科書に載っていない最先端の学説に触れ、大学での学びや研究を体験できたことで、多くの参加者から「面白かった」「植物の深さを知り興味がわいた」などのアンケート回答をいただきました。最後に開催準備から当日開催までご尽力いただいた埼玉大学の豊田教授を始め、スタッフの皆様にご心より感謝申し上げます。

サイエンスカフェの様子は、メディアでも紹介されました。日本経済新聞(2024/11/18)

『大隅財団、埼玉大学で「科学カフェ」 中高生ら研究体験』

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCC1721V0X11C24A1000000/?msockid=2d6fe13bb8236a1b238af594bc2368cf>

## 6. 第8回「小中高生と最先端研究者との ふれ合いの集い」の報告

理事 飯田 秀利

大隅基礎科学創成財団は、2024年1月21日（日）に第8回目の「小中高生と最先端研究者とのふれ合いの集い（以下、ふれ合いの集い）」を、大隅良典理事長の故郷である福岡市で開催しました。会場は九州大学医学部百年講堂でした。この「ふれ合いの集い」は、最先端研究者による2つの学術講演とノーベル賞受賞者である大隅博士への質問コーナー、および科学体験ブースでの観察と実験などを通して科学のおもしろさを小中高生に実感してもらうことを目的としています。

まず、澤進一郎先生（熊本大学教授）が「植物と動物の関係性 ～植物寄生性線虫から学ぶ～」と題して講演しました。この線虫は農作物の減収をもたらすネコブセンチュウというもので、植物の根に侵入する巧妙な手口について調べた結果と、それを基にした農薬を使わない（自然に優しい）農業用機器の開発について解説しました。次に、竹川薫先生（九州大学教授）が「糖質を介した生物の生存戦略と私たちの健康」と題して講演しました。特に、単糖類、二糖類、多糖類など、糖の構造上の多様性、および細胞表面の糖類やインフルエンザウイルスの感染と拡散に必要な糖類など、糖の機能上の多様性について解説しました。

休憩を挟んだあと、大隅先生への質問コーナーに入り、小中高生が科学について活発に質問し、大隅先生が具体的に丁寧に答えました。

その後、大学、高校、博物館、企業などが出展した科学体験ブース（合計20のブース）に移動して、実験・観察などの科学体験を楽しみました。

当日の参加者数は小中高生合わせて180名でした。内訳は小学生90名(48%)、中学生47名(25%)、および高校生50名(27%)でした。そのほか小学生の保護者122名と教員7名も付き添いとして参加しました。参加者合計は316名でした。

全プログラムが終了した後、アンケート用紙に回答をいただきました。多くの小中高生が科学の面白さが分かり、たいへん満足したと回答していました。



次回、第9回の「ふれ合いの集い」は2025年3月23日（日）に信州大学との共催で長野県長野市をメイン会場にして開きます。信州大学の特徴（複数所在地）を活かして松本市と上田市の会場にもオンラインで講演等を配信、また、公立諏訪東京理科大学の協力を得て、茅野市会場にも配信します。科学体験ブースでの実験と観察は全ての会場で行う予定です。



講演中の澤進一郎先生



講演中の竹川薫先生



小中高生の質問に熱心に答える大隅先生



科学体験ブースでの出展者と参加した小中高生の熱心な様子

## 7. 財団事務局からのお知らせ

皆様におかれましては、変わらぬご支援を賜り心より御礼申し上げます。  
日本の科学の未来のために、引き続きどうぞよろしくお願い致します。

### お知らせ

- ① パンフレットをチラシの形にリニューアルしました。同封したチラシの下の部分は切り取って郵貯の振込用紙としてお使いいただけます。
- ② 理事長の冒頭の挨拶にもございましたが、支援の輪を広げていただきたいです。ご希望があれば寄付チラシを送付しますので、財団事務局までお気軽にご連絡ください。
- ③ 個人寄付、継続寄付は財団 HP から受け付けています。遺贈寄付についてもご相談ください。当財団へのご寄付は寄付金控除の対象です。
- ④ ご不明な点のある方、今後のニューズレター送付不要の方は、事務局までお気軽にご連絡ください。

～事務局からひとこと～

理事長は今年2月で80歳(傘寿)を迎えますが、まだ基礎科学振興のために財団トップとして走り続けていますので、事務局も遅れないように併走したいです。  
(理事長秘書/事務局 大竹)

今期は残念ながら寄付が少なめです(今後に期待！)。1人でも多くの方に、理事長とこの財団の活動を知っていただくためには何をすべきだろうといつも皆で思案しています。(事務局 二宮)

皆様からいただいたご寄付は、理事長自ら1人1人のお名前とメッセージの全てに目を通し、事務局も励まされ元気をいただいています！これからもぜひ応援をよろしくお願いたします。(事務局 竹島)

事務局 お問い合わせ先

☎ 045-459-6975

✉ info@ofsf.or.jp

HP <https://www.ofsf.or.jp/>

### \*\*\*あとかき\*\*\*

昨年末、文科省から「民間からの寄付だけで基礎科学研究を支援している大隅財団の活動について知りたい」という連絡を受け、大隅理事長中心に対応しました。

大隅理事長から、財団を設立して7年半経つが基礎研究に研究資金が回りにくい状況に改善が見られないこと、若手支援の陰で逆にPI(研究リーダー)クラスの研究者の資金難が目立つこと、日本人博士課程進学者が減る流れも止まらず、円安・物価高で海外出張、留学が困難になっていることなど、基礎研究を取り巻く環境がむしろ悪化している現状を説明しました。

その中で大隅財団は研究費の応募に年齢制限を設けず、研究費の用途にも自由度を持たせるなどのユニークな助成を続けてきた点も強調しましたが、大隅財団が安定した財政基盤を持つに至ったわけでは決してありません。毎年、年間6000万円もの助成金を寄付で賄うことが容易でない状況は続いています。

そもそも大隅財団を設立した動機は大隅理事長が日本の基礎研究の現状に強い危機感を持ち、国が支援に動き出すのを待ってられない、との切迫した思いでした。その意味で文科省が「民間資金で基礎科学研究の振興を目指す財団」への関心と理解を深め、国として基礎科学研究の支援・振興策の検討に動き出すとすれば、大隅財団の危機感が共有されたともいえ、今後の同省の活動に期待するとともに、引き続き大隅財団に対して皆様からの厚いご支援をお願いいたします。(大谷)



〒226-8501  
神奈川県横浜市緑区長津田町 4259 S2-16  
公益財団法人 大隅基礎科学創成財団  
TEL: 045-459-6975  
FAX: 045-459-6976  
E-mail: info@ofsf.or.jp  
URL: www.ofsf.or.jp

発行責任者 大隅良典

