令和８年度　事業計画

（２０２６年４月１日～２０２７年３月３１日）

１．公益事業として、下記の事業を実施する（公１）

１－１．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ことを目的とする事業

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む。2026 年度は、佐藤所長とのディスカッションを進め、「代謝」「生体膜」「シグナリング」を研究対象のキーワードとした以下の 10 課題を推進する。(*研究代表者)

Ⅰ．代謝

Ⅰ-ア．植物二次代謝産物の生体内制御機構の解明　堀川*・原田

・ゴマリグナン類の生合成と植物における生理的な機能解析

野生種における Dirigent タンパク質の同定と機能解析を進める。また、ゴマ以外の植物におけるリグナン類の生合成酵素の同定を行い、その相違について考察する。

・ゴマリグナン代謝酵素の構造的な機能と特異なタンパク質間相互作用解析

発芽時における野生種のリグナン代謝酵素の機能解析を完了し、論文にまとめる。

Ⅰ-イ．根圏シグナルが繋ぐ植物間コミュニケーション　村田純*・渡辺

・植物の新規な根圏環境適応機構の解明

枯草菌揮発性化合物による生長抑制ストレス下の植物生理応答を明らかにする。

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*

ハナビシソウの種子形成および発芽過程におけるベンジルアルカロイド(BIA)の変動を経時的に定量 LC-MS 分析にて解析をすすめる。

Ⅰ-エ．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*

種子成長において IAA のレベルが一過的かつ劇的に上昇することを見出したので、この現、に関与する IAA の前駆体および代謝物の連携変動解析から、種子成長における IAA の機能解明に取り組む。

Ⅱ．生体膜

Ⅱ-ア．糖脂質を基盤とする生体膜機能制御機構の解明　島本・藤川*・森・大澤

・MPIase 代謝ラベリング法の開発と生合成・局在・機能の解明

アジド基やジアジリン基などのバイオオルソゴナル官能基を用いて、MPIase を代謝ラベリングする技術基盤を確立し、その生合成機構および機能解明に取り組む。

・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

リボソーム新生鎖複合体の調製および MPIase との相互作用解析を実施する。

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 と正電価を持つ化合物の多価相互作用によって膜近傍で引き起こされる現象を固体 NMR や顕微鏡により解析する。

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

・カタユウ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

カタユウ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の卵巣切片を観察し、ノックアウトホヤと野生型ホヤの差異を調べる。

・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

CiDR1-3 の機能阻害によって幼生期の最終的な発達に異常が見られたため、ペプチド投与や mRNA インジェクションによってレスキュー実験を実施する。また、RNA-seq によって CiDR の下流遺伝子と発生制御メカニズムを解明するとともに、卵胞成長機構への適用を試みる。

・ホヤ GnRH の神経支配機構と生物学的役割

配偶子放出器官であるホヤ OPO のシングルセル解析を実施する。行動観察によりホヤの配偶子放出のトリガーとなる明暗条件を詳細に決定する。明暗の変化及び成長過程において、OPO で変化する分子を解析するため、明暗の変化や成長過程を踏まえたサンプルの作製を検討する。

・GPCR-ペプチド間相互作用の種を超えた新規法則の解明

同定された新規相互作用の生体での機能を引き続き動物組織や培養細胞を用いた薬理アッセイにより解析する。

・分子の「収斂」による生物多様性の解明

これまで代謝酵素 AK1 の活性至適温度と疎水性相互作用数の関係が脊索動物内で広く成り立っていることを明らかにしたしてきたことを基に、海綿動物から甲殻類に至るまですべての動物で同様のシステムが保存されているのかを検証する。

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

アセチルコリンシグナリングが制御する腸幹細胞の幹細胞性を明らかにし、我々が提唱する「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を解明することを目的とする。

・2D オルガノイドの作製と機能解析

若齢および老齢マウス由来の小腸 2D 単層オルガノイドを用いて、亜鉛吸収・排出機能の加齢変容に関する解析を実施する。また、クリプト-絨毛軸（2.5D オルガノイド）の作出を介して腸上皮-周辺環境間の相互作用の理解を目指す。

・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 M4 が脂肪由来間葉系幹細胞に局在していることを見出したので、次に代謝型 M4 を介した新たな加齢による肥満化の要因を細胞レベルで解析し、生体の恒常性維持機構を解明する。

Ⅲ-ウ．植物の発生を実行する分子基盤の解明　小山*

新たにシロイヌナズナの縮れた葉を持つ変異体を同定したので、その縮れ葉の原因となる分子機構を解析する。

Ⅲ-エ．植物細胞再構成体生成による細胞間相互作用の解析　酒井*

異目植物カルス混合培養系から得られる植物体がキメラ体になっているのか、なっていればどのような形質を示すのか、遺伝子配列解析と組織学的解析により検証する。

【シンポジウム、セミナー等の実施】

オンラインも活用しながら、研究事業を推進するための生有研シンポジウム、セミナー等を実施する。

１－２．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

当財団が創設以来行ってきた大学等の公益研究および教育活動への支援を継続して行う。最新の MS、NMR 等を用いた構造解析支援や新しい解析方法のニーズに対応する学術支援や若手研究者への技術支援、大学院生の教育・実験研修等を実施する。

MS、NMR 等による構造解析のみならず、分子イメージング、有機合成による化合物の提供、次世代シークエンサーデータの解析等の学術支援も実施する。

１－３．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）

研究助成金（SUNBOR GRANT）は、1 件あたり 2,000 千円/年を上限に、予算の範囲内で選考委員会の審議により助成額と件数を決定し、3 年間給付する。令和８年度は、表 1 に示す令和７年度および令和６年度採択の課題 12 件の給付を継続する。

さらに、「分子を中心に据えた生命現象のメカニズム解明」の中から課題を設定し、4 月から公募し、6 月に決定する（１件当たり 2,000 千円/年を上限として 3 年間給付 6 件程度採択の予定)。従来は 45 歳以下の次世代育成を目的にしていたが、SunRiSE 対象者との重複があること、公的競争的資金でも若手支援が充実してきたことから、本グラントでは 46 歳以上 65 歳未満（但し、助成終了時まで研究を遂行できる場が確保できる者）を対象にすることに変更する。グラント趣旨を明確化し、募集課題や募集要項に反映できるように、選考委員会で協議する。

表１．SUNBOR GRANT の支給先

令和７年度採択の助成先				
1	甲斐 建次	大阪公立大学大学院　農学研究科	准教授	1,000
	植物病原細菌が感染初期特異的に利用する植物免疫阻害分子の解明			
2	中野 俊詩	名古屋大学大学院　理学研究科	講師	1,000
	脳機能制御に関わる代謝物の同定：行動解析とオミクスの統合アプローチ			
3	長谷 拓明	大阪大学大学院　薬学研究科	助教	1,000
	修飾ヌクレオシド m6,6A を介した免疫調節機構の解明～RNA 代謝を再定義する～			
4	西原 達哉	青山学院大学 理工学部	助教	1,000
	シングルセル反応性分子オミクス解析法の創出と生命現象解明への展開			
5	大沼 耕平	島根大学学術研究院　農生命科学	助教	1,000
	細胞系譜とオミクス情報の統合による、ホヤ幼生脳の神経分化と細胞動態の制御機構の解明			
6	梶山 十和子	東北大学大学院　生命科学研究科	助教	1,000
	シングルセル RNA シーケンシングによる魚類における求愛行動を駆動する神経細胞とその種差の解明			
令和６年度採択の助成先と助成額(千円)				
1	多部田 弘光	理化学研究所 環境資源科学研究センター	基礎科学特別研究員	1,000
	根系の形態形成制御に資する新規ホルモン様機能性アミノ酸の作用機序解明			
2	古水 千尋	島根大学学術研究院 農生命科学系	准教授	1,000
	相互作用する植物と真菌に共通するペプチドシグナルの起源と機能			
3	市村 敦彦	立命館大学 薬学部	准教授（PI）	1,000
	骨の形態と機能を制御する細胞内シグナルの解明			
4	古家 雅之	大阪大学大学院 医学系研究科	助教	1,000
	骨吸収から骨形成への切り替えを誘導する新規カップリング因子の検索			
5	廣瀬 健太朗	University of Cambridge, Cambridge Stem Cell Institute	Research Associate	1,000
	がん細胞を制御する再生環境特異的シグナル分子の特定			

6	松田 真弥	東京大学大学院 理学系研究科	助教	1,000
	Dpp/BMP モルフォゲン濃度勾配によるショウジョウバエ翅原基の位置情報決定機構			

（申請時のエントリー順）

表２．令和８年度 SUNBOR GRANT 予算総額(千円)

予算		件数（継続＋新規）
18,000		18（12＋６）
（参考）令和７年度実績（千円）		
予算	実績	件数(継続＋新規)
18,000	18,000	18（12＋６）

イ．奨学金制度（SUNBOR SCHOLARSHIP）

1 件あたり 60 千円/月の返済義務のない奨学金を、令和８年４月より、奨学生の学年に応じて最長 3 年間（令和 10 年３月まで）支給する。表３に示す令和７年度・６年度採用の７名に継続して令和８年度も支給する。また、令和８年度新規奨学生は、令和８年４月に募集を開始し、７月に実施する選考委員会において、11 名程度を採択する予定である。

表 3. 令和５・６年度採択　SUNBOR SCHOLARSHIP 給付者

	給付先	大学院・研究科・専攻	学年 (2025.4.1)	指導教員
1	小林 凌河	京都大・理学・生物科学	D3	杤尾 豪人
2	水口 裕貴	京都大・農学・応用生命科学	D2	吉永 直子
3	堀　一樹	星薬科大・薬学・薬学	D2	杉田 和幸
4	中里 優吾	琉球大・理工学・海洋環境学	D2	大瀧 丈二
5	大森 優樹	静岡大・自然科学系教育・バイオサイエンス	D2	徳元 俊伸
6	藤田 昌希	岩手大・連合農学・生物資源科学	D2	小林 一也
7	西村 壮史	東京大・理学・化学	D2	大栗 博毅

学振 DC 採用により辞退した奨学生は博士号取得後にスタートアップ資金制度の対象者となる。過去の学振 DC 採用による奨学金辞退者の内、アカデミア職に就いて令和８年度のスタートアップ資金支給の対象者となった者に対して連絡を取って対応する。

表４．令和８年度 SUNBOR SCHOLARSHIP 予算総額（千円）

予算		件数(継続＋新規)
12,960		18（7+11）
(参考)令和７年度実績(千円)		
予算	実績	件数
12,960	10,320	15 うち、減額１件、期中辞退１件

ウ．研究集会助成制度

生物有機化学分野において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、申請案件に対して選考委員会審議を経て、国内学会一件当たりそれぞれ集会規模等に応じて 50 千円～100 千円、国際学会一件当たり 100 千円～300 千円を助成する。総額 1,500 千円を予定している。尚、本年度より募集を８月と２月の年２回とする。また、募集の際、助成金の使途について、懇親会等研究者間のコミュニケーション活性化施策への使用を期待する旨のコメントを記載する予定である。

表５．令和８年研究集会助成予算総額（千円）

予算	件数
1,500	25 件程度
(参考)令和７年度実績(千円)	

予算	実績	採択件数 (国際＋国内)
1,500	2,100	36 件(6＋30)

エ．サントリーSunRiSE 生命科学研究者支援プログラム

SunRiSE 生命科学研究者支援プログラム採択者 10 名（表６）に対して、令和８年度より 10,000 千円／年を５年間給付する事業の第２期 1 年目にあたる。必要に応じて所属機関に間接経費を支給する。

表６．SunRiSE の支給先

SunRiSE 令和 8 年度助成先と助成額(千円)				
1	伊藤　容子	お茶の水女子大学ヒューマンライフサイエンス研究所	特任助教	10,000
	ゴルジ体の形と機能を支える膜交通の植物を用いた可視化解析			
2	岡崎　朋彦	北海道大学遺伝子病制御研究所	准教授	10,000
	膜トポロジー一義性説への挑戦			
3	岡本　直樹	筑波大学生存ダイナミクス研究センター	准教授	10,000
	昆虫のカルシウム恒常性を司る臓器間ネットワークの探索			
4	小川　亜希子	東北大学大学院薬学研究科・薬学部	准教授	10,000
	修飾ヌクレオシドを基軸とする病態生理学の開拓			
5	古藤　日子	産業技術総合研究所生命工学領域	研究グループ長	10,000
	超個体の生存適応を支える社会的代謝ネットワーク機構の解明			
6	角野　歩	京都大学大学院生命科学研究科	准教授	10,000
	一分子イメージングで解き明かすイオンチャネルの協同的動作機構			
7	瀬川　勝盛	東京科学大学総合研究院	教授	10,000
	細胞はどのように膜の変形を感知し応答するのか?			
8	高木　悠花	東京大学大気海洋研究所	准教授	10,000
	原生生物の究極の生き様「光共生」の一生を分子から理解する			
9	西山 朋子	京都大学大学院理学研究科	教授	10,000
	染色体構造構築における普遍的分子メカニズムの解明			

10	福島　健児	国立遺伝学研究所新分野創造センター	准教授	10,000
	「捕食」の起源の植物における再現と初期分子適応の解明			

5 年間の初年度として、以下の SunRiSE 活動を計画する。

・フェロー間の交流を深め、SunRiSE に対する理解を深めるキックオフミーティング

・フェローの研究内容をわかりやすく伝えるための広報冊子の制作

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

・基礎研究支援拡大に向けたうねりを社会に起こす活動

表７．令和８年度 SunRiSE 研究助成予算（千円）

直接経費		間接経費		件数
100,000		10,000		10
(参考)令和７年度実績(千円)				
予算		実績		件数
直接経費	間接経費	直接経費	間接経費	9
100,000	10,000	90,000	6,369	

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．研究人材教育支援

神戸大学大学院、大阪大学大学院、東北大学の連携講座をはじめ、大学院、大学、その他の研究機関等から当研究所での教育研修の受入れ、ならびに非常勤講師など大学等の事業支援を行う。また、他の公益研究機関等から要望があった場合には当財団の趣旨に照らし合わせてそれを実施する。

イ．博士客員研究員制度

現在のところ、博士客員研究員公募は予定していない。

２．収益事業として、下記の事業を実施する（収１）

２－１．企業研究受託事業

企業等のニーズに応えて、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事業

令和８年度は１社からの受託を実施する。

３．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	2	2	—	19	20	—	21	22	—
計	2	2	—	19	20	—	21	22	—
博士客員	—	—	—	—	—	—	—	—	—
嘱託職員	1	1	—	2	2	—	3	3	—
派遣社員	1	1	—	4	5	—	5	6	—
計	1	1	—	6	7	—	8	9	—
合 計	4	4	0	25	27	—	29	31	—