

ACT-X

「生命現象と機能性物質」 令和6年度公募について

令和6年4月18日



科学技術振興機構



研究総括 豊島 陽子（東京大学）

プログラム

1. ACT-X
2. 背景と目的
3. 本研究領域の概要
4. 領域運営の方針
5. 研究期間と研究費
6. 領域アドバイザー
7. 募集と選考の基本方針
8. 公募スケジュール
9. 過去の応募・採択状況
10. 本領域の2022年度採択課題
11. 本領域の2023年度採択課題

1. ACT-X

【背景】

若手研究者の自立的で挑戦的な研究を促進するため、先行的に実施してきた「ACT-I」をベースに若手研究者(大学院生を含む)を支援する**挑戦的研究支援制度「ACT-X」**を2019年度に新設

【事業概要】

➤ 支援対象

博士の学位取得後8年未満の若手研究者

- * 博士の学位未取得の場合は、学士の学位取得後13年未満の若手研究者及び大学院生
- * 学位を取得後に取得した産前・産後の休暇・育児休業の期間を除くと上記該当年数未満となる者を含む

➤ 支援規模

研究期間: 2.5年以内

研究費: 総額450~600万円(直接経費)

- * さらなる飛躍が期待される課題は、研究開始2年後に評価のうえ、加速フェーズとして1年の追加支援を行う

➤ 制度の特徴

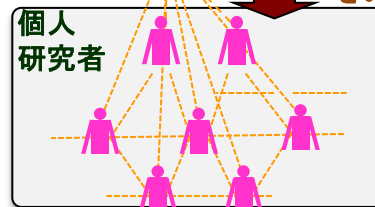
- 採択者に対してその分野のトップの研究者である担当アドバイザーがきめ細やかなアドバイス・指導を行うことで、さきがけ等につながるテーマとして戦略的に育成する。
 - * **人材育成の視点から、ACT-X実施中にさきがけへの応募(早期卒業)を認める。**
- 研究総括やアドバイザーと参画研究者が集まる領域会議等を行うことで、若手研究者同士の相互のネットワーク形成を支援する。
- **大学院生が採択された場合は、通常の研究費に加え自身のRA経費の申請が可能(募集要項4.2.7参照)**など、柔軟なプログラムマネジメントを実施する。

研究領域

研究総括 アドバイザー



個人研究者の公募・選定
必要に応じたアドバイス
きめ細やかなマネジメント



※研究領域により異なりますので、募集要項でご確認下さい。

**「生命現象と機能性物質」領域では
総額600万円を超える場合
(上限1,000万円)
は理由を明確に記載すること**

2. 背景と目的

■ 2022戦略目標

老化に伴う生体ロバストネスの変容と加齢性疾患の制御に係る機序等の解明

■ 2021戦略目標

ヒトのマルチセンシングネットワークの統合的理解と制御機構の解明

■ 2020戦略目標

細胞内構成因子の動態と機能
革新的植物分子デザイン

■ 2019戦略目標

多細胞間での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出

■ 2018戦略目標

ゲノムスケールのDNA合成及びその機能発現技術の確立と物質生産や医療の技術シーズの創出

■ 2017戦略目標

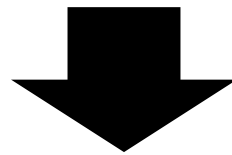
実験とデータ科学等の融合による革新的材料開発手法の構築

生命と物質/材料分野に関わる戦略目標に基づき
横断的な領域として「生命現象と機能性物質」を設定

2. 背景と目的

様々な機能性物質に着目して生命現象を解明、応用する技術

医療・創薬の発展や、食料・環境問題の解決など、
健康長寿社会や持続的社会的実現に大きく寄与する

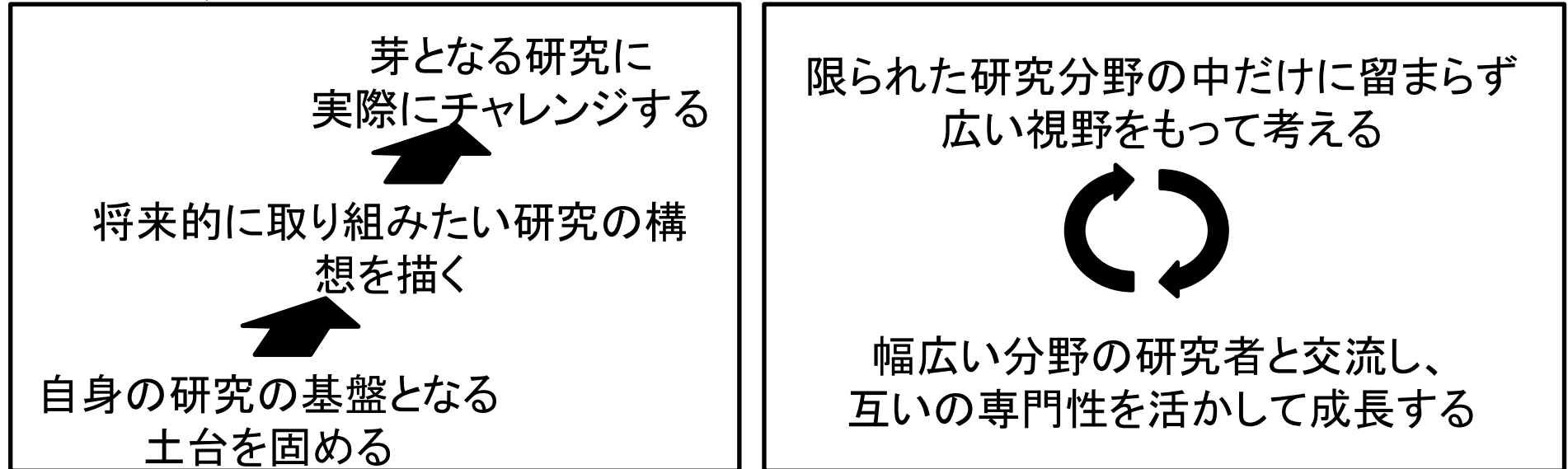


基盤となる研究を推進し、成果を社会に還元するために

生命現象と機能性物質が相互に関わる領域において、
独創的なアイデアを持ち、次世代を担う
優秀な若手研究者を支援し輩出していくことが不可欠

2. 背景と目的

若手研究者が個を確立し、自身の研究を学術的・社会的にインパクトのあるものに発展させるために



ACT-X「生命現象と機能性物質」領域

独自の自由な発想で新しく挑戦的な研究を行うことを支援
＋
将来の連携の土台となる人的交流の機会を提供

3. 本研究領域の概要

■ 対象となる研究

- ・生命に関連する有用な**機能性物質**の創成や計測・評価の技術開発
- ・**機能性物質を用いて**生命現象を解明・制御・応用する研究

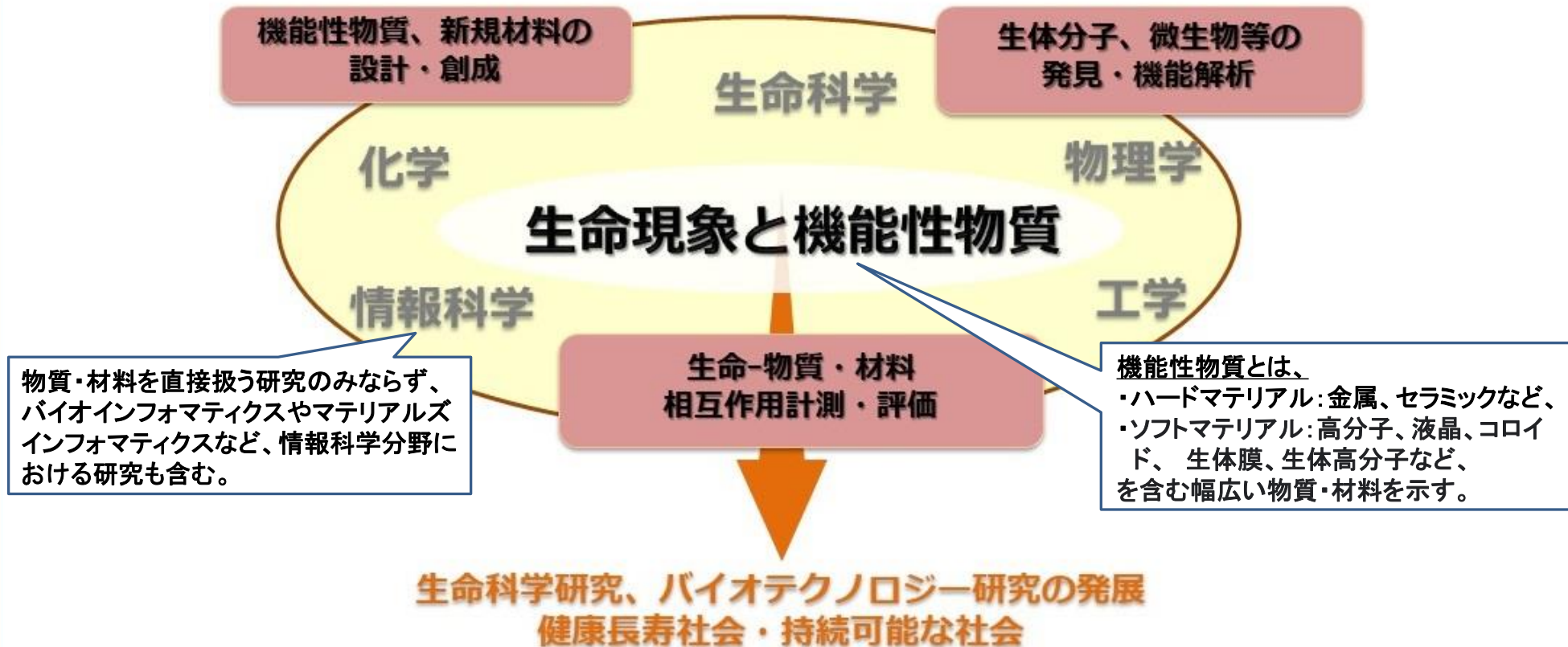
■ 目的

- ・未来を切り開く**優秀な若手研究者**の育成
- ・新しい価値の創造につながる**独創的な研究**を支援

■ 特色

- ・**幅広い分野の研究者との交流**を促進
- ・**大学院生**の参加を歓迎

「生命現象と機能性物質」イメージ



物質・材料を直接扱う研究のみならず、バイオインフォマティクスやマテリアルズインフォマティクスなど、情報科学分野における研究も含む。

機能性物質とは、
・ハードマテリアル: 金属、セラミックなど、
・ソフトマテリアル: 高分子、液晶、コロイド、生体膜、生体高分子など、
を含む幅広い物質・材料を示す。

機能性物質の観点からのアプローチを中心に
あらゆる生命現象を解明・制御・応用する研究が対象

4. 領域運営の方針

- 採択者に対し、**担当の領域アドバイザーを配置**
 - ⇒ 要望に応じて議論や助言を行い、効果的な成果の創出を目指す
- 採択者と研究総括/領域アドバイザーが一堂に会する**領域会議を実施**
 - ⇒ 研究者間の幅広い人的交流を促進し、新たな視点を養成する
- **大学院生の参加も推奨し、研究に注力できる環境を提供**
 - ⇒ 優秀な大学院生の成長を促し、自立に向けて支援する

目指す運営像

- 若手研究者が**自由な発想で研究を推進できる環境**を提供
- **効果的に研究を進め、視野を広げて発展させる機会**を提供

5. 研究期間と研究費

■ 研究期間：2.5年以内(3年度)

■ 研究費の規模：総額450万～600万円(直接経費)

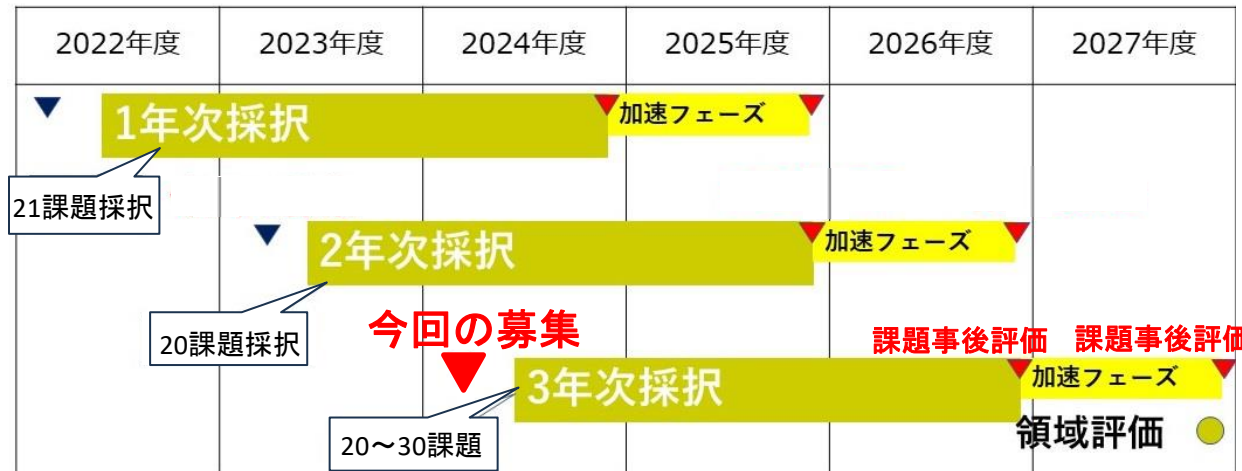
※ 総額600万円を越える必要がある場合には、
その理由を提案書に明記すること
(その場合も上限を1000万円とすること)

■ 加速フェーズ：更に飛躍が期待される課題は追加で1年支援

※ 研究費:最大1,000万円(直接経費)
課題数の目安:採択時の課題数の4分の1程度

■ 採択数：20件～30件

■ 募集：3期



6. 領域アドバイザー

秋吉 一成	京都大学 大学院医学研究科 特任教授／名誉教授
大河内 美奈	東京工業大学 物質理工学院 教授
加納 純子	東京大学 大学院総合文化研究科 教授
清末 優子	関西医科大学 附属生命医学研究所 学長特命教授
桑 昭苑	東京工業大学 生命理工学院 教授
小泉 智信	理化学研究所 創薬・医療技術基盤プログラム マネージャー
関谷 毅	大阪大学 産業科学研究所 教授
津本 浩平	東京大学 大学院工学系研究科 教授
沼田 圭司	京都大学 大学院工学研究科 教授
林 智広	東京工業大学 物質理工学院 准教授
船津 高志	東京大学 大学院薬学系研究科 教授
三浦 佳子	九州大学 大学院工学研究院 教授
本橋 ほづみ	東北大学 大学院医学系研究科 教授
山崎 真巳	千葉大学 大学院薬学研究院 教授

7. 募集・選考の基本方針

既存の研究の延長ではなく、自らの新たな発想に基づく
新しい挑戦となる研究の提案を求めます

■ 提案書に明記してほしいポイント

2年半で取り組む具体的な目標と研究内容、および未来ビジョン

- 特に
- ・研究構想に関する**着想や独創性**
 - ・長期的な観点で**将来的に目指す目標や構想**
が伝わるように

■ 本領域の留意事項

- * 提案者が自己のアイデアに基づいて実施する個人研究であること
- * 大学院生、また女性研究者や地方の研究機関で活躍する研究者の応募も歓迎

8. 公募スケジュール

研究提案募集 締切
5月28日(火)正午

書類選考通過者への連絡期限	7月中旬頃 (予定)
面接選考期間	7月26日(金)～7月30日(火) (予定)
研究開始	10月1日(予定)

※最新の選考会日程は、研究提案募集webサイトをご確認ください

9. 過去の応募・採択の状況

「生命現象と機能性物質」領域

		男性	女性	合計	採択率	大学院生応募・採択数
2023年度	応募数	191	37	228	8.8%	修士課程:採択0件/応募1件 博士課程:採択3件/応募32件
	採択数	17	3	20		
2022年度	応募数	149	30	179	11.7%	修士課程:採択0件/応募0件 博士課程:採択2件/応募25件
	採択数	17	4	21		

ACT-X全体

		男性	女性	合計	採択率	大学院生応募・採択数
2023年度 (4領域)	応募数	468	69	537	17.5%	修士課程:採択1件/応募8件 博士課程:採択19件/応募95件
	採択数	84	10	94		
2022年度 (4領域)	応募数	359	62	421	21.1%	修士課程:採択1件/応募11件 博士課程:採択15件/応募66件
	採択数	75	14	89		
2021年度 (5領域)	応募数	316	58	374	31.0%	修士課程:採択2件/応募10件 博士課程:採択22件/応募63件
	採択数	96	20	116		

10.「生命現象と機能性物質」2022年度採択課題

研究課題名(採択時)	所属機関(採択時)	氏名
シグナル伝達物質として機能するDNAを介した細胞間コミュニケーション	金沢大学	石橋 公二郎
老化に関わる新規非標準的翻訳産物の同定	京都大学	大久保 周子
ゲノムの異常機構を狙い撃つ放射性白金化合物の開発	北海道大学	尾幡 穂乃香
コアセルベートを基軸とした抗体の細胞内導入と相分離制御	京都大学	川口 祥正
カルボラン集合体を用いたアブスコパル効果誘導と難治性がん治療応用	広島大学	河崎 陸
内在及び人工アミノ酸センサーの同定と開発	理化学研究所	小坂元 陽奈
植物免疫誘導性の抗線虫物質とその生合成遺伝子の同定	理化学研究所	佐藤 一輝
ナノ薄膜による生体脳の超広範囲光計測法の確立と疾患モデルへの応用	自然科学研究機構	高橋 泰伽
オプト・オミクスが明らかにする脳内微小環境と癌細胞の分子基盤	名古屋大学	辻 貴宏
臓器間・異種間相互作用を再現できるヒト腸肝モデルの開発	京都大学	出口 清香
ゲノム情報と創薬をつなぐ局在評価法の構築	山口大学	富永 直臣
膝島の若返りによる糖尿病の予防・治療	東京大学	平野 利忠
老化ダイナミクスを駆動する遺伝子カスケードの同定	東京都医学総合研究所	廣木 進吾
機能拡張を目指したユビキノン制御機構の解明	国立循環器病研究センター	廣瀬 健太郎
光で制御されたアミノ酸膜輸送の分子機構の解明	東京大学	福田 昌弘
糖転移酵素活性検出蛍光プローブの開発による疾患バイオマーカーの探索と創薬への展開	東京大学	藤田 恭平
新規細胞内分解経路を介した老化制御の研究	大阪大学	藤原 悠紀
特異的分子認識場のデータ駆動型設計	東京大学	松長 遼
神経間シナプス接続捕捉システムが明かす「時刻」の出力回路基盤	京都大学	三宅 崇仁
細胞内温度に着目した局所的オミクス手法の創出	静岡県立大学	村上 光
ナノ粒子型タンパク質分解誘導剤の開発	京都府立医科大学	横尾 英知

11.「生命現象と機能性物質」2023年度採択課題

研究課題名(採択時)	所属機関(採択時)	氏名
新規モデル動物による異常ミトコンドリアspreadingの詳細解明	千葉大学	石野 貴雅
細胞外マトリックスが駆動する上皮組織の発生と恒常性	理化学研究所	大町 紘平
リン酸化修飾タンパク質構造ダイナミクスの包括的解析	京都大学	小形 公亮
液液相分離による人工核酸の鋳型合成と構造の制御	名古屋大学	沖田 ひかり
Epigenomeから説明する突然変異率の非一様性	東京大学	香取 真知子
構造型転写オペロンを形成する分子基盤の解明と自在制御	東京大学	川崎 洸司
ラマンタンパク質の創生と生体機能の多重計測	東京工業大学	河谷 稔
機能性RNAプロファイリングのための新規プローブ開発	京都大学	木村 龍一
妊娠成立・維持に働く胎児保護分子の実証と制御法開発	九州大学	國村 和史
CD11c陽性ミクログリア由来IGF-1の疼痛緩和機構	九州大学	河野 敬太
超硫黄分子で切り拓くレドックスシグナルの新展開	東京大学	清水 隆之
内在性レトロウイルスによるヒト胎盤幹細胞の機能制御	京都大学	鈴木 大介
人工非コードDNAによる転写制御システムの構築	東京大学	橋本 講司
リコンビナーゼ改変体を用いた新規ノックイン技術の創製	東京大学	平泉 将浩
ユビキチンコードに基づく標的分解経路の化学的プログラミング	東京大学	古畑 隆史
脳内アンジオテンシンIIの産生機構および生理機能の解明	東京工業大学	松田 隆志
好塩基球の分化・成熟における機能性転写因子の解明	東京医科歯科大学	三宅 健介
核酸を細胞間輸送するペプチド超分子の創製と葉緑体形質転換	理化学研究所	宮本 昂明
RNA修飾酵素によるマイクロRNA発現制御の分子基盤解明	東京大学	八代 悠歌

募集・選考に関する連絡・お問い合わせ

募集・選考期間の連絡事項を下記にて公開しています。

■ 戦略的創造研究推進事業の募集ホームページ

<https://www.jst.go.jp/kisoken/boshuu/teian.html>

のトップページ「更新情報」

■ Twitter (@JST_Kisokenkyu)

ご不明な点は、募集ホームページに記載しているお問い合わせ先へご連絡ください。



rp-info@jst.go.jp