

2025 年度 戦略的創造研究推進事業 (ACT-X) 新規採択課題・総括総評

戦略目標：「超生体組織創出への挑戦」

「生命力」を測る～未知の生体応答能力の発見・探査～

「革新的な細胞操作技術の開発と細胞制御機構の解明」

「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」

「『バイオ DX』による科学的発見の追求」

「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」

「革新的植物分子デザイン」

「細胞内構成因子の動態と機能」

研究領域：「生体機能の理解とデザイン」

研究総括：伊川 正人（大阪大学 微生物病研究所 教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
伊藤 一陽	東京農工大学 大学院工学 研究院	助教	“音で見る”細胞：高周波超音波が拓く三次元メカノバイオロジー
今井 涉世	東京大学 大学院理学系 研究科	大学院生	蛍光寿命型バイオセンサーの開発による代謝経路の定量的イメージング
内田 唯	理化学研究所 生命機能科学 研究センター	特別研究員	胚サイズに応答し器官サイズを制御する機構の解析と操作
江口 晃弘	東京大学 先端科学技術研究 センター	特任助教	光学DNAシーケンサービーズが実現するタンパク質機能の大規模評価
近江 純平	東京大学 大学院薬学系研 究科	特任助教	単一細胞の脂質代謝と遺伝子発現を同時計測する新技術の開発
大村 紗登士	東京大学 大学院理学系研 究科	助教	異なるクラスに属する CRISPR 間における機能的クロストークの解明
小尾 紀翔	群馬大学 大学院医学系研 究科	助教	種間比較を交えた前頭前野機能の理解と幻覚剤による機能の再構築
小坂 唯心	大阪大学 大学院工学研究 科	助教	非標準モノマー翻訳を指向した人工リボソームのデザイン
篠田 夏樹	東京大学 大学院薬学系研 究科	助教	細胞内酵素学に基づく超非炎症性細胞死のデザイン
関 莊一郎	大阪大学 蛋白質研究所	特任研究員 (常勤)	真核光合成生物の太陽光利用デザインを目指して
竹田 穰	理化学研究所 生命機能科学 研究センター	基礎科学特別 研究員	革新的顕微鏡法で理解する精子細胞の中心小体ダイナミクス
田中 真仁	情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所	日本学術振興 会特別研究員 (PD)	核の物性変化を介した初期胚発生メカニズムの解明とその応用

戸室 幸太郎	東京大学 大学院新領域創成科学研究科	大学院生	細胞間セントラルドグマの実証
中西 由光	大阪大学 大学院医学系研究科	特任助教	知覚・行動からデザインする末梢免疫応答
永田 隆平	名古屋大学 大学院生命農学研究科	助教	ピロリン酸依存的なタンパク質リン酸化の機能理解
真島 剛史	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科	助教	3D-DS によるタンパク質多量化の機序解明と応用利用
溝端 秀彬	東京大学 大学院農学生命科学研究科	大学院生	枝細胞目における柔軟な細胞内共生現象の理解
武淵 明裕夢	東京農工大学 連合農学研究科	大学院生	神経細胞サイズに不均一性が生じるメカニズム解明と応用
桃井 悠作	東京大学 大学院医学系研究科	大学院生	腸肝循環が生む未知の代謝・免疫学的応答能力の解明
横山 達士	京都大学 医生物学研究所	特定助教	細胞内シグナル可視化技術開発による記憶形成の機序解明

(所属・役職は応募時点)

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：伊川 正人（大阪大学 微生物病研究所 教授）

本研究領域では、革新的な発想・技術による生体機能の理解の深化と、理解に基づく生体機能の独創的なデザインの進化、両者の相乗効果による好循環を生み出し、イノベーションに繋がる成果の創出とともに、生命科学の革新を目指しています。

初回となる今年度は、予想を大幅に超える 263 件の意欲的な提案がありました。応募者の平均は 32.0 歳、なお大学院生からの提案が 31 件（12%）ありました。15 名のアドバイザー、11 名の外部評価者とともに厳正に評価選考を進め、書類選考で選ばれた 34 名に対して、面接選考を実施、最終的に 20 件の研究提案を採択しました。採択者の平均は 30.6 歳、大学院生が 5 名（25%）となっています。

自由な発想で挑戦的な課題を重視するため、生体機能や技術について対象を絞ることはしませんでした。期待通り、分子レベルから個体レベルの生体機能、微生物から植物・動物、さらには幅広い最先端技術に関する提案がありました。選考においては、独自の発想に基づく提案であること、挑戦的であること、自身の研究に留まらず波及効果が期待できること、を重視しました。研究歴に応じた実績や今後の展開プランも評価の対象とし、個人の研究として実施する ACT-X 事業の観点から、適切なエフォートや予算規模を求めました。

採択した課題は、独創的・挑戦的なアイデアを起点として発展させようとする挑戦的なものであり、応募者の知的好奇心を満たすだけでなく、関連領域への応用展開を含めイノベーションにつながる成果の創出が期待されます。なお、今回採択に至らなかった研究提案の中にも、大変意欲的な提案が数多くありました。上記観点に加えて、専門分野を超えてわかりやすく伝えることを心がけていただき、是非再挑戦いただければと思います。なお、出産・育児等のライフイベントに関する支援制度がありますので、性別を問わず安心して応募してください。

研究推進にあたっては、研究者育成の観点を重視し、各提案に相応しいアドバイザーを配置するとともに、領域会議等を通して異分野の若手研究者同士が交流し相互に触発する場を設けます。本領域の特徴である、多種多様な生物種、研究手法、生体機能を対象とした研究者の交流が、新たな学際領域の創出や変革に繋がることを期待します。更に採択者には、領域や ACT-X の枠を超えて交流を進め、世界に羽ばたくことを支援してい

きたいと考えています。

戦略目標：「自律駆動による研究革新」

「「生命力」を測る～未知の生体応答能力の発見・探査～」

「革新的な細胞操作技術の開発と細胞制御機構の解明」

「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」

「『バイオ DX』による科学的発見の追求」

「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」

「革新的植物分子デザイン」

「細胞内構成因子の動態と機能」

研究領域：「生命と情報」

研究総括：杉田 有治（理化学研究所 開拓研究所 主任研究員）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
岩本 侑一郎	東京大学 先端科学技術研究センター	特任研究員	光学・オミクス統合による細菌耐性発現過程の高解像時系列解析基盤の構築
上田 唯花	大阪大学 大学院基礎工学研究科	大学院生	機能的ゆらぎに潜む細胞適応性を支える情報流れの解明
工藤 秀一	九州大学 大学院システム生命科学府	大学院生	季節的遺伝子発現予測から迫る変動環境に生きる植物の繁殖戦略
佐野 圭	東京慈恵会医科大学 医学部	助教	3次元網膜視神経構造の経時変化モデリング
執行 宣彦	森林研究・整備機構 森林総合研究所	主任研究員	多様性と独自性を統合した土壌微生物叢のベイズ適応的サンプリング
杉山 博紀	東京科学大学 未来社会創成研究院	特任助教	無細胞進化×言語モデルによるGPCR 機能予測戦略
堤 峻太郎	和歌山県立医科大学 薬学部	助教	緑藻で起こる銅耐性化現象の遺伝子ネットワーク推定とその機序解明
西川 星也	京都大学 大学院生命科学研究所	特定講師	生成 AI と数理モデルの融合による組織の力推定
福島 剛	東京大学 医科学研究所	特任研究員	細胞系譜解析×マルチオミクスによる細胞運命様式と制御機構の解明
藤田 博昭	京都大学 大学院生命科学研究所	助教	微生物群集遷移に伴う相互作用変遷の予測基盤構築
古井 海里	東京科学大学 情報理工学院	大学院生	多点変異体タンパク質の高精度な結合自由エネルギー予測技術の開発
古林 太郎	東京大学 大学院工学系研究科	特任研究員	大規模シーケンスデータが駆動する超高効率酵素進化サイクル
松田 佳祐	九州大学 大学院医学研究院	助教	折紙設計技術による昆虫の超複雑形態の解明
宮西 和也	筑波大学 国際統合睡眠医科学研究機構	博士研究員	AI 駆動 InTraSeq で紐解く眠気の可塑性

安井 碧	京都大学 大学院工学研究科	助教	ウイルス表面特性を規定する構造的因子の解明と推定手法の構築
山岸 純平	理化学研究所 生命機能科学研究センター	基礎科学特別研究員	細胞集団系における代謝応答の多階層理論の構築
横山 優花	東京科学大学 総合研究院	日本学術振興会特別研究員 (PD)	細胞内分子分布の網羅解析による細胞移動制御の力学機構解明
吉田 健祐	理化学研究所 脳神経科学研究センター	特別研究員	睡眠・麻酔の動態・機能に関する数理的研究
脇村 尋	東京科学大学 工学院	助教	超音波とバブルによる BBB 開放の高精度数値解析

(所属・役職は応募時点)

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：杉田 有治（理化学研究所 開拓研究所 主任研究員）

本研究領域は、「生命」と「情報」の融合研究を企図し、最新の情報科学を活用して広く生命科学に関する未知の課題の解明に取り組みます。ビッグデータを用いた機械学習・AIに加え、数理科学や物理モデルを用いたシミュレーション、データ同化などを含む広い意味での情報科学を対象にし、分子・細胞生物学や生物物理学などの基礎生命科学から、創薬、メディカル、バイオテクノロジーなどへの応用課題も含まれます。

本研究領域 2 回目の 2025 年度募集では、105 件の提案がありました。13 名の領域アドバイザーとともに、書類選考を経た 32 名の候補者に対して面接選考を行い、最終的に 19 名を採択しました。採択者の平均年齢は 30.5 歳、大学院生は 3 名となっています。採択者のうち、生命科学系出身者と情報工学系出身者の割合は 2:1 の構成であり、研究者独自の視点で見いだされた生命科学の「問い」に対し、様々な情報科学の手法で解明に取り組む提案となっています。特に今年度の選考では、細胞だけでなく植物、微生物、医療応用につながるものなど、多様な生命科学を対象とした提案が複数採択されました。

選考にあたっては、「定義される生命科学の課題の面白さと情報科学の役割」、「情報科学の手法における独自性と新規性」、「提案は本人の着想に基づいているか」、「予想される困難とそれを克服するアイデア」という点を重視し、厳正に評価を実施しました。

研究提案の推進にあたっては、採択された若手研究者に対して、領域アドバイザー 1 名を個別に割り当て、研究課題の実現や研究者としての個を確立するためのサポートを行います。また、採択された若手研究者同士が積極的に交流し、「生命」と「情報」の融合分野についての深い議論ができる環境を構築し、将来の連携につながる幅広い人的ネットワークの構築を促します。

今回採択に至らなかった研究提案の中にも、大変意欲的な提案が数多くありました。本選考にて重視した上記観点に加えて、専門分野を超えてわかりやすく研究の面白さを伝えることを心がけていただき、是非再挑戦いただければと思います。

(次年度募集にむけた課題・次年度の募集方針)

次年度も基本的に本年度とほぼ同様の方針で最後となる 3 回目の募集を行う予定です。情報科学や計算科学を用いた分子レベルの生命現象の解明を目指した研究や、「生命科学」の課題解決に将来繋がると期待される情報科学・数理・計算科学などにおける方法論開発なども歓迎します。「生命」と「情報」の融合研究だけにとどまらず、それぞれの研究の未来を変えるような挑戦的かつ意欲的な研究提案を期待します。

戦略目標：「持続可能な社会を支える光と情報・材料等の融合技術フロンティア開拓」

「新たな半導体デバイス構造に向けた低次元材料の活用基盤技術」

「Society 5.0時代の安心・安全・信頼を支える基盤ソフトウェア技術」

「情報担体と新デバイス」

「最先端光科学技術を駆使した革新的基盤技術の創成」

「次世代IoTの戦略的活用を支える基盤技術」

「Society5.0を支える革新的コンピューティング技術の創出」

研究領域：「AI 共生社会を拓くサイバーインフラストラクチャ」

研究総括：下條 真司（青森大学 ソフトウェア情報学部 教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
伊賀上 卓也	東京大学 大学院工学系研究科	特任助教	レーザ照射熱伝搬による物体内部の構造推定
石坂 晴奈	千葉大学 大学院情報学研究院	助教	生成AIはケア専門職の思考を拡張するか
岩淵 颯太	東京大学 大学院新領域創成科学研究科	大学院生	時空間的な触覚情報の伝送技術の創出
大西 悠生	北海道大学 大学院情報科学院	大学院生	ハイブリッド型可視光センシングによる屋内ドローン基盤技術の創成
岡本 隼一	産業技術総合研究所 計量標準総合センター	研究員	センサーネットワークにおける測定データ信頼性確保のための基盤構築
小関 廉	大阪大学 大学院情報科学研究科	大学院生	自律適応可能な物理ハイブリット AI 防災システムの創出
北村 知也	東京理科大学 創域理工学部	助教	通信遅延を補う触覚伝送のための予測補完型制御技術
木村 隼人	情報通信研究機構 サイバーセキュリティ研究所	研究員	横断型解析による自動的暗号プロトコル安全性評価基盤
清住 空樹	東京大学 大学院工学系研究科	大学院生	光反射計による光ファイバ網のリアルタイム損傷検知
小林 真	広島市立大学 大学院情報科学研究科	講師	電磁現象に着目した無線情報伝送の「ついで」センシング
清水 さや子	情報・システム研究機構 国立情報学研究所	助教	学術キャリアの継続性を支えるアイデンティティ連携基盤の設計と実装
朱 義文	名古屋大学 大学院情報学研究科	大学院生	組込み AI アプリ向け省リソース Linux 実行環境
清野 雄多	大阪大学 歯学部附属病院	特任研究員	低資源ノード連携による歯科連合学習プラットフォームの構築
谷口 昂平	大阪大学 大学院情報科学研究科	大学院生	透過的プロキシを用いた郵便的ネットワーク
土田 光	埼玉工業大学 工学部	講師	複数の攻撃者に対して安全なマルチパーティ計算

山岡 悠	大阪大学 量子情報・量子生命研究センター	特任研究員	納得感生起の量子回路モデル
山口 隼平	広島市立大学 大学院情報科学研究科	助教	非制約空間コンピューティングに向けた視覚慣性電波オドメトリ基盤の構築
山口 尚紀	東京大学 大学院工学系研究科	大学院生	ピコ秒光パルス符号化による高精度・高信頼な次世代 ToF-LiDAR
米倉 晴紀	大阪大学 大学院情報科学研究科	大学院生	高信頼なネットワーク分散 MoE-LLM システム
林 方正	東京科学大学 工学院	大学院生	投機実行ドライランによる Spectre 脆弱性検出の高速化

(所属・役職は応募時点)

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：下條 真司（青森大学 ソフトウェア情報学部 教授）

本研究領域は、幅広い分野の中から、「将来的に社会基盤としての情報通信・情報科学の革新につながる技術」というキーワードのもとに、若手研究者の新たな発想に基づいた、次世代のサイバーインフラストラクチャ（CI）の創造につながる挑戦的な研究を推進します。

領域として第 2 回目の公募に対して、63 件の意欲的な提案がありました。応募者の平均年齢は 31.2 歳で、大学院生からの提案も 20 件（約 32%）と高い比率となり、若い研究者に大きな関心を持っていただけたものと感じています。また、CI という捉え方の難しい分野にも関わらずネットワーク、インフラストラクチャ、AI 活用、コンピュータヒューマンインタラクション（CHI）、量子、材料、e-Science、医療、ケアに至る幅広い分野からの応募をいただき、心強いことでした。

17 名の領域アドバイザーとともに厳正かつ公平に応募課題の選考を進め、書類選考で選ばれた 31 名の候補者に対して面接選考を行い、20 名（うち女性は 2 名）の提案を採択しました。

採択者の平均年齢は 29.3 歳で、大学院生からの採択は 9 件（45%）と高い比率になりました。

なお、選考に当たっては新規性、独創性、挑戦性、アイデア、CI をなんらかの形で意識しているか、将来的に CI に役立つ技術かを特に重視しました。

また、人間中心の設計を意識し、ELSI（Ethical, Legal and Social Issues）の研究者にも選考に参加いただき、社会倫理面での課題がないか、チェックいただきました。今後もその観点でアドバイスをいただく予定です。

採択した研究提案は、CI 基盤そのものから要素技術、理論から実践まで多岐に渡り、防災システム、セキュリティ、CHI、AI 連携基盤、ネットワーク、センシング、量子、ケアなど本分野の幅広さを実感できるものとなっており、今後の研究者間の交流によってスパークしていくと考えるとワクワクします。

研究推進に当たっては、全ての採択者に対して、CI の基盤技術から要素技術、理論から実践まで幅広い分野の最先端で活躍する領域アドバイザーの 2 名が割り当てられ、研究期間中での「さきがけ」への挑戦（早期卒業）、企業の観点からのアドバイスや連携の模索、他省庁の研究費への申請を含めて、採択者が研究者として飛躍するためのサポートを行います。また、CI の分野では、オープンソフトウェアや標準化、実フィールドでの実証実験などの方法によるアウトプットも重要であり、SINET や JGN、StarBED など実証実験のプラットフォームの活用も奨励します。更に、領域会議（クローズドな場での研究発表・討論）では、採択された若手研究者同士がお互いに切磋琢磨し相互触発できるよう、将来の連携につながる研究者のヒューマンネットワーク構築を促します。

本領域では、令和 6 年度から令和 8 年度まで 3 回の公募を予定しています。次年度の令和 8 年度公募に際して、e-Science、スーパーコンピューティング、デジタルツインなどを含めて CI に関わる幅広い分野から、ま

た、それがCIにどのように貢献できるかを意識した提案を期待します。

戦略目標：「人間理解とインタラクションの共進化」

「文理融合による社会変革に向けた人・社会解析基盤の創出」

「信頼される AI」

「数理学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会への展開」

「Society5.0を支える革新的コンピューティング技術の創出」

研究領域：「次世代 AI を築く数理・情報科学の革新」

研究総括：原 隆浩（大阪大学 大学院情報科学研究科 研究科長・教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
石川 智貴	東京科学大学 情報理工学院	大学院生	大規模深層学習モデルの協調的学習のための行列ノルム正則化
磯部 伸	理化学研究所 革新知能統合研究センター	基礎科学特別研究員	持続可能な AI 開発に向けた最適輸送理論の擬ユークリッド幾何学化
伊藤 潤成	早稲田大学 理工学術院 大学院先進理工学研究科	大学院生	部分観測下における Sim2Real 転移手法の開発
江口 満国	筑波大学 大学院人間総合科学学術院	大学院生	ユーザの動きをフィードバック可能な触覚生成 AI
大隣 嵩	東京大学 大学院情報理工学系研究科	大学院生	歩行者視点映像からの都市空間の自由視点画像合成
大南 英理	東京科学大学 情報理工学院	大学院生	大規模言語モデルの法律推論能力向上のための基盤技術
恩田 健太郎	東京大学 大学院工学系研究科	大学院生	構造的音韻論に基づく話者不変な音声の表現学習モデルの構築
鎌田 斗南	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科	助教	連続と離散を横断する計算基盤の確立と実問題への接続
河井 雪野	早稲田大学 大学院基幹理工学研究科	大学院生	AutoML に向けたクラスタリングの数値情報基盤
木下 佑利	東京大学 大学院情報理工学系研究科	大学院生	学習と記憶が相互作用する機構の原理解明と発展
楠山 弘基	大阪大学 大学院基礎工学研究科	大学院生	プロ×カム×AI 協調による実物と見紛う動的高速投影
久保 龍哉	東京大学 大学院情報理工学系研究科	大学院生	市販 DRAM による大規模リザーブコンピューティング
郡 茉友子	京都大学 数理解析研究所	助教	圏論・不動点理論によるベルマン演算子の統一的理解と新手法開発
震明 万智	東北大学 言語 AI 研究センター	助教	統計学を対象とした AI と人の誤概念修正インタラクションの探求
瀬戸山 亘	理化学研究所 量子コンピュータ研究センター	特別研究員	非線形ダイナミクスを効率的に解く量子アルゴリズムの開発

高柳 剛弘	東京大学 大学院工学系研究科	大学院生	未知の社会的状況へ挑む構造的アナロジー AI
豊田 祥史	九州大学 システム情報科学研究科	助教	時系列シミュレータの Simulation-based Inference
内藤 颯海	富山大学 学術研究部	講師	確率解析を用いた生成モデルの次世代高速化
原 拓己	京都大学 大学院情報学研究科	大学院生	能動的推論により「動作が意図を語る」首ロボット制御
引間 泰成	富士通(株) 富士通研究所	研究員	不完全な観測解に基づく意思決定指向学習の研究
福地 庸介	東京都立大学 システムデザイン学部	助教	オンライン言語活動の歪みを再現する認知的 AI エージェント
増田 慧樹	東京大学 大学院工学系研究科	大学院生	時系列合成データによる動学立地均衡の解明・制御
Ma Youmi	東京科学大学 情報理工学院 情報工学系	助教	大規模言語モデルにおける長文脈処理能力の自律的獲得
三田 有輝也	東京大学 大学院工学系研究科	大学院生	演奏者の表現意図と楽曲構造の深層理解を実現する対話型 AI 伴奏システム
守實 友梨	大阪大学 大学院工学研究科	大学院生	中性子スペクトル逆設計プラットフォームの開発
森 隆太郎	東京大学 大学院人文社会系研究科	大学院生	「十分人間に近い」LLM エージェントを用いた、社会の仕組みの最適化
山森 聡	京都大学 大学院 情報学研究科	特定助教	ロボットの身体性を引き出す階層制御構造の表現学習
吉田 遼	東京大学 大学院総合文化研究科	大学院生	認知・脳情報に基づく解釈性と性能を両立した LLM
米田 寛峻	東京大学 大学院情報理工学系研究科	大学院生	グラフ彩色問題の効率的なアルゴリズム
渡邊 研斗	産業技術総合研究所 人間情報インタラクション研究部門	主任研究員	音楽情報と実世界身体動作を橋渡しする統合 AI の開発

(所属・役職は応募時点)

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：原 隆浩（大阪大学 大学院情報科学研究科 研究科長・教授）

本研究領域では、既存の AI 技術の限界・困難を克服するため、AI 技術・情報科学および数学・数理学、その他様々な研究分野の融合・応用による AI 技術の高度化や適用範囲の拡大などの、挑戦的な研究課題に取り組む若手研究者を支援することで、新しい価値の創造につながる研究開発を推進します。

ACT-X「次世代 AI を築く数理・情報の革新」領域として第 3 回目の公募に対して、174 件の意欲的な提案がありました。大学院生からの提案が 65 件（約 37%）と高い応募件数比率となり、若い研究者に大きな関心を

持っていただけたと感じています。提案内容の多くが、本領域の主旨を深く理解し、AI 技術の限界・困難を克服することを目指しており、未来の学術・産業・社会・文化のあり方を見据えた興味深いものでした。

16名の領域アドバイザーとともに厳正かつ公平に応募課題の選考を進め、書類選考で選ばれた49名の候補者に対して面接選考を行い、30名の提案を採択しました。

採択者の平均年齢は26.7歳で、大学院生からの採択は18件（60%）と高い比率になりました。

なお、選考に当たっては以下の項目を特に重視しました。

- ・自らの発想で未来に向けて果敢に挑戦しているか。
- ・提案者が自己のアイデアに基づいて考案した個人研究であるか。
- ・既存のAI技術の限界・困難克服を目指しているか。
- ・考え抜いた具体性のある研究構想であるか。
- ・専門分野を超えて研究の価値を伝えているか。

令和7年度の第3回公募においても、AI・情報科学、数学・数理科学、または両分野の他分野への応用や融合に関わる幅広い専門分野にわたる研究提案が採択されました。これらの提案は、AI・深層学習、計算機科学等の数理・情報基礎研究から、映像、音声、ロボティクスなど、いずれも独創的なアイデアと応募者自身の興味・活動・実績等に基づき、未来のビジョンを真剣に思い描く情熱あふれるものです。

研究推進に当たっては、全ての採択者に対して、AI、数理・情報科学の最先端で活躍する領域アドバイザーの1名が個別に割り当てられ、研究期間中の「さきがけ」への挑戦（早期卒業）を含めて、採択者が研究者として飛躍するためのサポートを行います。また領域会議（クローズドな場での研究発表・討論）では、採択された若手研究者同士がお互いに切磋琢磨し相互触発できるよう、将来の連携につながる研究者のヒューマンネットワーク構築を促します。

本領域では一昨年から昨年度、今年度最終公募と3年間にわたり3回の公募を実施してまいりました。これまでの公募で、AI技術、情報科学、数理科学など、様々な研究分野の融合・応用によって、AI技術の高度化や適用範囲の拡大などに挑戦する若手研究者から延べ453件の挑戦的、意欲的な提案をいただきました。本領域の採択・不採択にかかわらず、ご応募いただいた皆様に心より感謝申し上げます。

戦略目標：「社会課題解決を志向した計測・解析プロセスの革新」

「資源循環の実現に向けた結合・分解の精密制御」

「元素戦略を基軸とした未踏の多元素・複合・準安定物質探査空間の開拓」

「自在配列と機能」

「情報担体と新デバイス」

「ナノスケール動的挙動の理解に基づく力学特性発現機構の解明」

「トポロジカル材料科学の構築による革新的材料・デバイスの創出」

研究領域：「トランススケールな理解で切り拓く革新的マテリアル」

研究総括：竹内 正之（物質・材料研究機構 高分子・バイオ材料研究センター センター長）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
以倉 峻平	奈良先端科学技術大学院 大学 先端科学技術研究科	助教	結晶オリゴマーの相互作用による強靱化と 自己修復性の両立
大崎 脩仁	東北大学 大学院工学研究 科	助教	金属ナノ材料の表面エネルギー解析に基づ く革新的バイオセンサ開発
大林 駆	京都大学 大学院工学研究 科	助教	マクロ/マイクロ変形相関を制御したゴムのひ ずみ誘起結晶化
岡本 一央	富山大学 学術研究部理学 系	助教	ドナー・アクセプター型イナミンを基盤とす るトランススケール分子変換マテリアルの 開発
菊池 幸祐	東京科学大学 生命理工学 院	助教	固相－固相転移を示すタンパク質結晶変形 材料の創出
小池 太智	東京大学 大学院工学系研 究科	助教	低配位典型元素クリック反応を基軸とした 機能化学
木幡 愛	東京科学大学 生命理工学 院	助教	脂質膜表面で駆動し、ベシクルを変形させる 巨大な分子機械
小林 舜典	大阪大学 大学院基礎工学 研究科	助教	結晶格子欠陥の等価性に基づく欠陥組織の 統一的理解
榊原 雅也	北海道大学 低温科学研究 所	日本学術振興 会特別研究員 (PD)	速度論的結晶生成を用いたナノ特異相のス ケール拡張
坂本 直柔	(株)豊田中央研究所 ビ ヨンドX研究部門	研究員	マルチオペランド分析が拓く原理解明・駆動 型CO ₂ 電解触媒創出
申 宇美	産業技術総合研究所 材 料・化学領域	研究員	自動実験×機械学習が先導するCO ₂ 還元触媒 の開発
杉坂 浩太	京都大学 大学院エネルギー 科学研究科	大学院生	寸法効果を利用した超高疲労強度金属メタ マテリアルの創成
関 凜	東京大学 大学院工学系研 究科	助教	均一・不均一触媒のトランススケールな理解 に基づく新触媒創出
田中 駿介	産業技術総合研究所 材 料・化学領域	主任研究員	界面分子から見る有機薄膜の自発配向分極

永井 邑樹	立命館大学 生命科学部	助教	エントロピーの光制御に基づく光蓄冷材料の創成
南部 誠明	大阪大学 レーザー科学研究科	助教	結晶×非結晶 特異配列構造が拓く指先サイズのDUV・VUV レーザ光源
二階堂 圭	東京大学 大学院工学系研究科	助教	極性構造制御による有機半導体ピエゾトロンニクスの創出
野上 純太郎	東京科学大学 物質理工学院	助教	分子内架橋戦略に基づくトポロジカルナノカーボンの創製
三坂 朝基	大阪大学 大学院理学研究科	助教	光応答性分子リザーバードバイスの電荷ダイナミクス測定
森野 琢水	横浜国立大学 大学院理工学府	大学院生	多元系実用材料における組織発展予測手法の確立
安井 知己	北海道大学 大学院先端生命科学研究院	助教	高度に伸長された高分子電解質網目をを用いたミセル形成制御と機能開拓

(所属・役職は応募時点)

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：竹内 正之（物質・材料研究機構 高分子・バイオ材料研究センター センター長）

本研究領域は、「トランススケール」というキーワードをもとに、より良い社会を築くための革新的マテリアル創成を目的とします。革新的マテリアルの創成には、トランススケール（ナノ～メソ～マクロ）な理解が大きな鍵を握ります。特に、機能化へのアプローチにおいてナノ領域とマクロ領域が必ずしも直結しないという大きな課題に対して、スケールを超越して挑むことに大きな意義があります。本研究領域では、構造、計算、計測、データなどの多様な分野において、基礎学問に立脚しながらも、空間的または時間的なスケール階層をまたいだ理解により、真に機能する革新的マテリアル創成を目指します。

本研究領域 3 回目の 2025 年度募集では、140 件の提案がありました。12 名の領域アドバイザーのご協力のもと、書類選考を経て 33 名の面接選考を行い、最終的に 21 件の研究提案を採択しました。採択者の平均年齢は 29.1 歳、大学院生は 2 名となっています。また、採択者の専門分野は、有機、金属、物理、電気電子、計算、機械学習と多岐にわたり、幅広い分野から採択しました。

選考にあたっては、「トランススケールな理解という観点から研究提案内容が真に機能する革新的マテリアルの創成にどのように繋がり、本研究領域に貢献し得るのか」、「類似研究との比較及び独創性、新規性」という点を特に重視しました。また、研究開始後の異分野交流を見据え、多様な人財と幅広い分野の研究提案を意識し、厳正に選考を実施しました。

今回採択された研究提案の推進にあたっては、若手研究者育成の観点を重視し、領域アドバイザーが採択者のメンターとして、研究課題の実現や研究者としての個を確立するためのアドバイスをを行います。また、異分野交流の場を設けることで、社会に貢献する先端研究を推進する研究者の育成、及び将来の連携につながる幅広い人的ネットワークの構築を積極的に図ります。

今回の選考において採択に至らなかった研究提案の中にも、大変意欲的な提案が数多くありました。本選考にて重視した上記観点に加えて、提案内容のストーリー（どの結果がどこに繋がり、何に寄与するか）や実現可能性（実現に向けたアイデアや予備的知見・データ等）、トランススケールとの関連性、類似研究との比較及び独創性、新規性がより明確に示されていれば、採択に至った可能性のある研究提案も多く見受けられました。最後になりますが、これまで 3 回の応募を通じて挑戦的かつ意欲的なご提案を非常に多くいただき、大変興味深く審査をさせていただきました。本領域に応募いただきました皆さまに、深く御礼申し上げます。