

**平成30年度 戦略的創造研究推進事業（さきがけ）
新規採択課題・総括総評**

戦略目標：「持続可能な社会の実現に資する新たな生産プロセス構築のための革新的反応技術の創出」

研究領域：「電子やイオン等の能動的制御と反応」

研究総括：関根 泰（早稲田大学 理工学術院 教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
天野 史章	北九州市立大学 国際環境工学部	准教授	電解還元法による酸素酸化反応プロセスの構築
アルブレヒト 建	東京工業大学 科学技術創成研究院	助教	電界による能動的軌道変形を利用した化学反応技術の創出
稲木 信介	東京工業大学 物質理工学院	准教授	外部電場により駆動するワイヤレス電解反応システムの構築
数間 恵弥子	理化学研究所 開拓研究本部	研究員	分子 - 金属界面の構造制御に基づくプラズモン誘起化学反応の制御
亀山 達矢	名古屋大学 大学院工学研究科	助教	量子分割によるヘテロ接合ナノ粒子光触媒の超高効率化
北野 政明	東京工業大学 元素戦略研究センター	准教授	ヒドリドイオンの光励起により駆動するアンモニア合成触媒の開発
鈴木 康介	東京大学 大学院工学系研究科	講師	金属酸化物クラスターによる多電子・プロトン移動触媒の創製
高橋 康史	金沢大学 新学術創成研究機構 ナノ生命科学研究所	准教授	ナノスケールの電気化学イメージング技術の創成
田中 淳皓	近畿大学 理工学部	助教	光照射波長によって電子移動・化学選択性が変化するプラズモニック光触媒の創製と物質変換反応
平井 健二	北海道大学 電子科学研究所	准教授	ラビ分裂による化学反応操作法の確立
古山 溪行	金沢大学 理工研究域	准教授	光触媒の能動的制御による近赤外光合成プロセスの開発

（五十音順に掲載）

<総評> 研究総括：関根 泰（早稲田大学 理工学術院 教授）

本研究領域では、電気や光などを用いて電子やイオンの能動的な制御を狙い、革新的な化学反応技術を創出することを目的とします。これによって、従来にはない物質生産プロセスを実現させ、既存技術における反応制御の難しさ、収率や選択性の低さ、高い反応温度、平衡制約などから脱却できる新たな化学反応の体系を確立することを狙います。

今年度新たに発足し、初年度となる今回の募集では167件もの応募があり、本領域への関心の高さを感じました。化学分野における幅広い種々の専門領域の研究者から素晴らしい提案が数多くありました。選考は14名の領域アドバイザーの協力を仰ぎながら進めました。数多くの優れた提案を書類選考で30件に絞るのに大変苦労しました。そして、選定した30件に対し面接選考を行い、11件の採択を決定しました。各選考過程では、利害関係にある領域アドバイザーは評価から外すなど、公平かつ公正な審査を行いました。採択率は6.6%と狭き門となりましたが、質の高い優れた提案が採択できたと考えています。

選考の基準は、従来技術の延長でないこと、従来技術の組合せや網羅的研究でないことで、研究者には、各自の持つシーズをもとに、独創性のある提案を求めました。具体的には下記の3つの観点です。

1. 電気や光などにより、電子やイオンを能動的に制御する化学反応の機構解明と新反応ルートの開拓
2. 電気や光などを用いた革新的反応プロセス構築のための新規材料の創製
3. 電気や光などを用いた革新的反応プロセスの構築

上記の観点での数多くの提案がありました。1については、化学反応を外部からの波長制御、電位制御などによって、能動的に制御できる新たな反応ルートを開拓し高い選択性と収率を目指した提案、また、走査型プローブ顕微鏡等の計測・解析に関する提案がありました。2や3については、電気や光などによる新しい反応を用いて、能動的に制御された化学プロセスの実現、ならびに電子やイオンの動きを制御するために必要な新たな材料群の提案が数多くありました。さらに、物理現象を化学反応に適応しようと新規性、独創性に富んだ画期的な提案もありました。

優れた提案にもかかわらず、事前検討データの不足等で採択に至らなかった提案もありました。残念ながら採択に至らなかった提案については、内容を再考し、ぜひ次年度に再び挑戦してほしいと思います。また、新たな反応・プロセスや物質開発を先導していく理論化学（計算）や、これらを活かしたまま解析するオペランド計測に関わる提案も期待しています。特に若手研究者による大胆な発想や独創的かつユニークな研究構想を待望しています。

戦略目標：「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：「トポロジカル材料科学と革新的機能創出」

研究総括：村上 修一（東京工業大学 理学院 教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
青木 大輔	東京工業大学 物質理工学院	助教	空間結合を創る高分子トポロジー変換反応を鍵とした異種トポロジーの融合
打田 正輝	東京大学 大学院工学系研究科	助教	薄膜技術を駆使したトポロジカル半金属の非散逸伝導機能の開拓
葛西 伸哉	物質・材料研究機構 磁性・スピントロニクス材料研究拠点	主幹研究員	磁気スキルミオン素子の構築と新規材料探索
塩崎 謙	理化学研究所 開拓研究本部	基礎科学特別研究員	一般コホモロジー理論に基づいたトポロジカル材料科学理論の構築
関 真一郎	理化学研究所 創発物性科学研究センター	ユニットリーダー	磁気構造と電子構造のトポロジーを利用した巨大創発電磁場の生成と制御
竹内 一将	東京大学 大学院理学系研究科	准教授	液晶トポロジカル乱流の構造決定と負粘性材料科学の開拓
中山 耕輔	東北大学 大学院理学研究科	助教	全結晶方位 ARPES 法による新規トポロジカル材料開拓
松尾 貞茂	東京大学 大学院工学系研究科	助教	並列二重ナノ細線と超伝導体の接合を用いた無磁場でのマヨラナ粒子の実現
森竹 勇斗	東京工業大学 理学院	助教	メタ原子鎖による新奇な光トポロジカルエッジ状態の開拓
渡邊 悠樹	東京大学 大学院工学系研究科	講師	対称性の表現に基づくトポロジカル材料の探索

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：村上 修一（東京工業大学 理学院 教授）

本領域は、トポロジーという新たな物質観に立脚したトポロジカル材料科学の構築と、それによる革新的な新規材料・新規機能創出を目的とし、「トポロジカル絶縁体」に代表される様々なトポロジカル量子材料に加え、磁性、光学、メカニクス、ソフトマター（高分子材料・ゲル材料など）分野など、広範な領域における“トポロジカル材料科学”の探求を通して、原理的にその性能向上の限界が顕在化してきているエレクトロニクスデバイス分野等において新たなパラダイムを築くことを目指します。

今年度は120件の応募があり、企業からの3名を含む11名の領域アドバイザーおよび2名の外部評価者の協力を得て書類選考を進め、23件の面接選考を経て、最終的に10件の研究提案を採択しました。なお、選考にあたっては利害関係にある領域アドバイザーの関与を避け、厳正な評価を行いました。

初回となる今回の選考においては、本領域の目標を着実に達成するため、以下の3点を重視しました。

（1）新たな材料創出に関する研究提案では、既存の枠組みを超えた質的に新しい着想に基づく新規材料開発・機能創出が期待できるか。

（2）理論・計算に関する研究提案では、質的な新要素により、トポロジカル物質・材料研究につながる新分野の開拓や分野横断的な成果が期待できるか。

（3）計測・評価に関する研究提案では、新規計測手法の開発や高度化を通じて、トポロジカル材料の新規機能発現が期待できるか。

加えて、さきがけ事業としての差別化も考慮し、以下2点も重要視しました。

（4）従来の研究から飛躍し、3年半の研究期間を使った野心的な計画となっているか。

（5）他分野の人も同じ領域に参画することを踏まえ、計画の重要性・革新性はもちろんのこと、学術的重要性や波及効果を分野外の人にもわかりやすく説明出来ているか。

この結果、電子材料と磁性材料を中心に、光学材料、ソフトマターなどの幅広い分野に渡って、挑戦的な研究提案を採択することができました。領域内の研究者間で活発な議論を行い、さきがけ研究を野心的に進めてくれることを期待しています。

本年度募集では質の高い独創的な研究提案が多く集まった一方、残念ながらトポロジカル材料科学との関係性が希薄であるもの、またはさきがけ趣旨に沿わないような既存研究の単なる延長線上にある内容の提案も多く見られました。次年度は材料科学との関連性、および自身の提案する「トポロジー」を明確化した上で、得られる革新的機能や学理としての普遍性について考え抜かれた、独創的かつ革新的なアイデアをもとにした研究提案が多く集まることを期待しています。

戦略目標：「ナノスケール熱動態の理解と制御技術による革新的材料・デバイス技術の開発」

研究領域：「熱輸送のスペクトル学的理解と機能的制御」

研究総括：花村 克悟（東京工業大学 工学院 教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
岡部 弘基	東京大学 大学院薬学系 研究科	助教	生細胞内熱計測による温度シグナリング機構の解明
岡本 範彦	東北大学 金属材料研究 所	准教授	電気化学的インターカレーション反応を利用した熱 スイッチングデバイスの創出
金子 哲	東京工業大学 理学院	助教	分子素子実現に向けた単分子温度計測
吉川 純	物質・材料研究機構 先端 材料解析研究拠点	主任研究員	ナノスケール・フォノン輸送の電子顕微分光
鈴木 健仁	東京農工大学 工学研究 院	准教授	極限屈折率材料の深化と熱輻射アクティブ制御デバ イスの開拓
高橋 英幸	神戸大学 先端融合研究 環	助教	高周波電子スピン共鳴によるマグノン熱伝導の制御
寺門 信明	東北大学 大学院工学研 究科	助教	スピン熱伝導を利用した熱伝導可変材料の創出
原田 俊太	名古屋大学 未来材料・シ ステム研究所	講師	自然超格子フォノンニック結晶による室温熱輸送制御
村上 陽一	東京工業大学 工学院	准教授	共有結合性有機骨格の熱的モード究明と熱応用開拓

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：花村 克悟（東京工業大学 工学院 教授）

本研究領域は、将来の社会・産業に革新をもたらすデバイスや新材料の実現に資するために、熱輸送の指向性制御やスイッチングとそれを可能にする原理解明、さらにその理解を支援する計算手法あるいは熱輸送のスペクトル計測等の基盤技術の創出を目指し昨年度発足しました。機械系、物理系、材料系に加え、化学系、生物系、情報系、数理系など、幅広い専門分野の研究を推進し、異なる分野の科学的知識を融合した総合的な取り組みを奨励します。

2年度目となる本年度は81件の応募があり、11名の領域アドバイザーの協力を得て書類選考を進め、22件の面接選考を経て、最終的に9件の研究提案を採択しました。選考にあたっては、昨年と同様に利害関係にある領域アドバイザーの関与を避け、新たな概念・発想・手法を用いて、熱輸送の本質的な理解に迫る、将来の熱科学研究を牽引し、社会的・公共的価値の創造に結び付く基礎研究を推進すること、などを重要視し、厳正な評価を行いました。

この結果、機械系、物理系（理学系）、化学系、材料系、生物系、電気系などから、昨年度よりもさらに幅広い分野の研究提案を採択することができました。本年度は、昨年度に比べて、“熱輸送のスペクトル学的理解…”の趣旨をよく理解し、咀嚼したうえで自身のオリジナルな発想をこの趣旨に沿うように練り上げた提案が多く見受けられました。その中から、ナノスケールさらに分子・原子スケールの温度計測からその熱輸送機構の解析、さらにマクロスコピックな熱輸送オン・オフスイッチングやスピン熱伝導の指向性制御といった機能性材料創製を目指した分子・原子輸送制御や構造制御、さらには生命活動に関わる熱輸送など、熱輸送そのものの原理や過程の解明から、熱輸送制御デバイスの基礎研究に至るまで、本領域の研究対象に広がりをもつことができました。これらの提案者が、この“さきがけ”といった仮想研究室に集い、共通する熱輸送の本質的な理解に迫りつつそれぞれの分野における熱あるいは熱輸送に関する課題の解決に資するべく、本さきがけ研究に邁進していただけるものと期待しております。

今回の審査において最終的には採択に至らなかった提案の中にも、興味深く優れた提案が多く見受けられました。その中には紙一重のところでは採択に至らなかった提案もありました。今まで培われたご自身の研究成果を、熱輸送機構のスペクトル学的理解にどのように活用するのか、かつそれを理解することで熱に関する諸問題をどのように解決できるかを、必ずしも説明しきれておらず、もう一步の提案も多く見受けられました。来年度の募集においても、本研究領域で目指している熱輸送機構の根本を、様々な物理量のスペクトル（フォノン・フォトン・スピンさらに分子振動・回転などにおける周波数スペクトル、粒子・気泡・膜厚・構造因子などのサイズスペクトル、相転移や分子吸着離脱における温度スペクトル、分子衝突における速度スペクトルや頻度スペクトル、など）に分解し、スペクトル学的に理解するとともに、その理解によって熱あるいは熱輸送に関する社会的課題をどのように解決できるか、を明確にした説得力のある挑戦的・魅力的な研究提案を期待しています。

戦略目標：「材料研究をはじめとする最先端研究における計測技術と高度情報処理の融合」

研究領域：「計測技術と高度情報処理の融合によるインテリジェント計測・解析手法の開発と応用」

研究総括：雨宮 慶幸（東京大学 大学院新領域創成科学研究科 特任教授）

副研究総括：北川 源四郎（東京大学 数理・情報教育研究センター 特任教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
石川 亮	東京大学 大学院工学系 研究科	助教	オンライン自動収差補正による 3 次元電子顕微鏡 法の開発
加藤 健一	理化学研究所 放射光科 学研究センター	専任研究員	データ駆動型全散乱計測に基づく不均質現象可視 化システムの開発と応用
阪本 卓也	兵庫県立大学 大学院工 学研究科	准教授	生体信号の数理モデルと電波センシングを融合し た人体の非接触バイタルイメージング
玉井 康成	京都大学 大学院工学研 究科	助教	スパース解析と遺伝的アルゴリズムの融合による 新奇スペクトル分離手法の開発
徳永 旭将	九州工業大学 大学院情 報工学研究院	准教授	学習型動態モーフィングによる神経間シグナル伝 達特性の解明
西川 悠	海洋研究開発機構 東日 本海洋生態系変動解析プ ロジェクトチーム	特任研究員	魚群探知機とバーチャル生簀の融合による養殖魚 計測技術の開発
林 久美子	東北大学 大学院工学研 究科	准教授	非平衡統計力学に基づく軸索輸送動画解析の医療 応用
平松 光太郎	東京大学 大学院理学系 研究科	助教	任意のスペクトル次元を測定できる functional Raman 分光法の開発
松岡 里実	理化学研究所 生命機能 科学研究センター	研究員	データ同化による 1 細胞内自己組織化過程の全可 視化
松田 佑	早稲田大学 理工学術院	准教授	圧縮センシングを活用した高精度空力診断システ ムの構築
森島 邦博	名古屋大学 高等研究院	特任助教	高度情報処理と素粒子計測の融合によるミュオン ントモグラフィ技術

(五十音順に掲載)

<総評> 副研究総括：北川 源四郎（東京大学 数理・情報教育研究センター 特任教授）

本研究領域は、計測・解析技術の深化による新たな科学の開拓や社会的課題の解決のために、多様な計測・解析技術に最先端の情報科学・統計数理の研究を高度に融合させることによって、インテリジェント計測・解析手法の開発とその応用を目指します。過去の採択課題情報を含む本研究領域の情報は下記のURLに掲載しています。

https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/research_area/ongoing/bunyah28-3.html

本研究領域は平成28年度に発足し、3回目である今回のさきがけ公募では、計測や解析における限界突破を目指した挑戦性と明確な問題意識を持っていることを重視しました。また、募集要項に記載のとおり、本研究領域では、融合、情報、計測の3つのアプローチに分けての提案をお願いしましたが、情報アプローチに関しては、方法の新規性に加えて、汎用的方法となりうるかも考慮しました。計測アプローチに関しては、課題の重要性とともに情報科学・統計数理との融合により限界突破が見込まれるか、融合アプローチについては、計画されている情報科学、統計数理の方法との融合が適切かどうかの観点からも審査しました。

本さきがけ研究領域には3つのアプローチを合わせて99件の応募があり、14名の領域アドバイザーと2名の外部評価委員の協力を得ながら厳正かつ公平に選考を進めた結果、25件の面接課題を選び、最終的に11件の研究提案を採択するに至りました。この結果、多くの優れた提案の中からライフ、材料、流体力学、素粒子計測、水産学などの多様な分野における計測と解析の融合を目指した意欲的な提案を採択することができました。また、本年度女性研究者の提案を積極的に歓迎する旨を募集方針に記載しましたところ、多数の優れた応募があり結果的に3名を採択するに至りました。

いずれの課題もさきがけにふさわしく挑戦的・先鋭的であり、本さきがけはもちろん、CRESTで採択された課題とも連携しながら、計測・解析技術と情報科学・統計数理の融合へ向けて、意欲的に突き進んでいただけのものと確信しています。今後、他のさきがけ研究者やCREST研究グループとの連携によって研究領域全体の更なる活性化も期待できます。

今回の審査において最終的には採択に至らなかった提案の中にも、興味深く優れた提案が沢山あったことを付記しておきたいと思います。一方で、計測の研究計画自体は大変優れているものの、本研究領域の狙いである情報や統計数理の方法との融合のビジョンが弱いものや解析法の革新にどのように繋がるかが見えにくい研究提案は不採択といたしました。

戦略目標：「量子状態の高度制御による新たな物性・情報科学フロンティアの開拓」

研究領域：「量子の状態制御と機能化」

研究総括：伊藤 公平（慶應義塾大学 理工学部長・教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
東 浩司	日本電信電話株式会社 NTT物性科学基礎研究所	研究主任	量子インターネットの理論的研究
今田 裕	理化学研究所 開拓研究本部	研究員	分子間コヒーレントエネルギー移動の時空間計測と制御
太田 泰友	東京大学 ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構	特任准教授	ハイブリッド集積シリコン量子フォトニクスの開拓
小野 貴史	ブリストル大学 H.H. Wills 物理研究所	ポスドク上級研究員	非線形光学効果を利用した大規模量子シミュレータの開発
中田 芳史	東京大学 大学院工学系研究科	特任研究員	持続可能な高度量子技術開発に向けた量子疑似ランダムネスの発展と応用
不破 麻里亜	オーストラリア国立大学 物理・工学研究科	博士研究員	超伝導 MEMS を用いた浮遊型機械子の量子制御
森 立平	東京工業大学 情報理工学院	助教	定数時間量子アルゴリズムの設計
山口 敦史	理化学研究所 開拓研究本部	研究員	「原子核時計」実現に向けた原子核量子計測技術の開発

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：伊藤 公平（慶應義塾大学 理工学部長・教授）

本研究領域は、量子現象をただ観るのではなく、制御して機能化するフロンティアを切り拓く独創的で意欲的な研究を推進します。様々な原子、分子、物質、ナノ構造、電磁波、生命体や、それらが相互作用する系に潜む量子現象の本質を紐解き、挑戦的な量子状態の操作・制御・測定をとおして新概念、新機軸、新技術の創成に大きく寄与します。これらがシーズとなり、将来的には革新的な情報処理技術、計測技術、標準化技術、通信ネットワーク技術、省エネ技術などに発展することを目指します。高度な洞察力と、理論展開・実験技術・計算技術などに支えられた実力を駆使して、量子科学とその応用の将来を世界レベルでリードする若手研究者の輩出を目指します。

本年度は3度目の募集となりましたが50件の応募があり、11名の領域アドバイザーの協力を得て書類選考会と15件の面接選考を行い、最終的に8件（内、3件が理論的内容）の研究課題を採択しました。「さきがけ研究の3年間でコンパクトな成果を出すのではなく、さきがけ研究から始まる挑戦が、さきがけ研究終了後の10年間で量子状態制御の新しい潮流を生み出すもの、そして続く10年間でその潮流が量子機能の応用という形で時代のうねりとなる期待を抱かせる研究提案を募集する」という領域の指針にそって、確固たる実力と志に基づく果敢な挑戦を重視する一方、無謀な挑戦との区別をしっかりと見極めることに努めました。特に「量子をただ観るのではなく、どのように制御・機能化するのか」という観点に重きを置き選考を行いました。選考にあたっては利害関係にあるアドバイザーの関与を避け、厳正な評価を行いました。残念ながら不採択となった研究提案の中にも、素晴らしいものが数多くありました。今後それぞれのアイデアや現状得られている成果に磨きをかけ、関連する領域への提案を期待します。

本研究領域は本年度が募集最終年度となり、これで3期生までのメンバー総勢28名が揃いました。本研究領域に集う研究者が大いに議論を深め、目標に向かって力強く協調的に進める環境を整え研究を推進していきます。引き続き「量子機能」研究領域の取組みにご関心をお持ちいただければ幸いです。

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」

研究領域：「ゲノムスケールの DNA 設計・合成による細胞制御技術の創出」

研究総括：塩見 春彦（慶應義塾大学 医学部 教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
相田 知海	東京医科歯科大学 難治疾患研究所／マサチューセッツ工科大学 マクガバン脳研究所	准教授／ リサーチサイエンティスト	染色体ホモ変換技術の開発
岩川 弘宙	東京大学 定量生命科学研究所	助教	大規模ゲノム改変を可能にする RNA サイレンシング回避技術の確立
大関 淳一郎	公益財団法人かずさDNA研究所 先端研究開発部	研究員	メガベースサイズの人工 DNA を用いたヒト人工染色体の設計・構築と汎用化
栗原 大輔	名古屋大学 大学院理学研究科	特任講師	膜融合による植物への長鎖 DNA 導入技術の開発
車 兪徹	東京工業大学 地球生命研究所	特任准教授	ミニマルゲノムから成る人工細胞の構築
近藤 周	情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 系統生物研究センター	助教	ショウジョウバエ染色体工学による超巨大 DNA や大規模遺伝子回路の構築法
大学 保一	東北大学 学際科学フロンティア研究所	助教	レプリケーター領域の構成的理解を介したゲノム複製の制御技術の確立
坪内 知美	自然科学研究機構 基礎生物学研究所 幹細胞生物学研究室	准教授	細胞融合・分離が可能にする標的細胞の形質転換
野澤 佳世	東京大学 定量生命科学研究所	助教	遺伝子を活性化する DNA ルーピング機構の構造基盤の解明
山本 哲也	名古屋大学 大学院工学研究科	助教	DNA のクラスターの形成による転写制御の物理

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：塩見 春彦（慶應義塾大学 医学部 教授）

本研究領域はゲノムの構造と機能に関する基本原理の解明とその知見に基づく細胞利用の基盤技術の創出を目指すものです。特に、長鎖 DNA の活用を通して「ゲノムの構造と機能の解明」、「ゲノム設計のための基盤技術」、「ゲノムスケールの DNA 合成技術」、「人工細胞の構築」の 4 つの課題を推進し、ゲノムの複雑な機能と構造に関する知見の創出とゲノム合成や人工細胞に関する新たな技術の構築を目指します。

本研究領域で 1 回目となる今回の公募では、114 件の研究提案がありました。これらの提案に対し 14 名の領域アドバイザーの協力を得て書類選考を行いました。また、25 件を対象に面接選考を実施し最終的に、10 件の研究課題を採択しました。選考にあたっては利害関係にある領域アドバイザーの関与を避け、厳正な評価を行いました。

採択に至った課題は、「ゲノムの構造と機能の解明」：4 件、「ゲノム設計のための基盤技術」：1 件、「ゲノムスケールの DNA 合成技術」：1 件、「人工細胞の構築」4 件となりました。いずれも研究計画が良く練られており、新規性や独創性が高く、本研究領域への貢献が十分に期待できる提案でした。本研究領域は CREST との複合領域でもあるため、領域内の研究者との議論・連携を通じて研究課題の発展と合成生物学への大きな貢献が期待されます。

残念ながら今回採択に至らなかった課題のなかにも興味深い提案が多数ありました。しかしながら、本領域の趣旨である“長鎖 DNA の活用”の具体的説明が不足している提案、本研究領域への貢献が限定的な提案、新規性・独創性に欠けている提案、個人型研究であるさきがけの規模にそぐわない研究や所属研究室の研究と区別できない提案などは不採択としました。

次年度は領域の趣旨に加えて、女性・若手・地域や所属の多様性を考慮しつつ挑戦的で独創的な課題を採択したいと考えております。特に領域ポートフォリオ上重要なコンピュータサイエンスや数理モデルを用いる「ゲノム設計のための基盤技術」、有機化学を基盤とする「ゲノムスケールの DNA 合成技術」に関する斬新で挑戦的な多数の応募を期待しています。また、「ゲノムの構造と機能の解明」、「人工細胞の構築」には生命現象の解明を目指した基礎的および普遍性のある提案を期待しています。

戦略目標：「量子技術の適用による生体センシングの革新と生体分子の動態及び相互作用の解明」

研究領域：「量子技術を適用した生命科学基盤の創出」

研究総括：瀬藤 光利（国際マスイメージングセンター センター長）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
五十嵐 龍治	量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所	主任研究員	コンポジット量子センサーの創成 - 1細胞から1個体まで-
市村 垂生	理化学研究所 生命機能科学研究センター	上級研究員	音響フォノン計測で拓く超次元力学イメージング
大畠 悟郎	大阪府立大学 大学院理学系研究科	准教授	量子トモグラフィを用いた密度行列分光法の開発
尾瀬 農之	北海道大学 大学院先端生命科学研究院	准教授	生体分子中におけるアミンの量子特性を解明する
香川 晃徳	大阪大学 大学院基礎工学研究科	助教	生体内反応による核スピン量子もつれ生成の検証
小西 邦昭	東京大学 大学院理学系研究科	助教	真空紫外コヒーレント光を用いた円二色性生体分光技術の開発
近藤 徹	マサチューセッツ工科大学 化学科	博士研究員	生体量子コヒーレンス顕微分光：本当に量子効果は生命を駆動するのか？
菅 倫寛	岡山大学 異分野基礎科学研究研究所	准教授	量子ビームが拓く光合成膜タンパク質のマルチモーダル構造解析
ダネブ ラド スティン	東京大学 大学院医学系研究科	特任研究員	Fast Synchronous Quantum Wave Modulation for High-Resolution Biological Observations (高速量子波面モジュレーション・クライオ電顕)
東 雅大	琉球大学 理学部	助教	光合成反応中心における初期電荷分離過程の分子論的機構解明
楊井 伸浩	九州大学 大学院工学研究院	准教授	超核偏極ナノ空間の創出に基づく高感度生体分子観測
ランバート ニール	理化学研究所 創発物性科学研究センター	研究員	Quantum environments in photosynthesis (光合成における量子環境)
渡邊 千鶴	理化学研究所 生命機能科学研究センター	研究員	量子構造生物学におけるプロトン：相乗的効果と構造

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：瀬藤 光利（国際マスイメージングセンター センター長）

本研究領域では、量子科学・量子技術を生体や生体分子の計測に応用することで、量子と生体の研究の交流と融合を促進し、生命科学を革新的に発展させることを目的とします。このため、「生命現象を量子技術の応用により解明」「生命科学に応用可能な計測技術を量子技術の利用により開発」「生命現象を量子科学的に理解」の3つを課題の柱とし、生命科学の研究者と量子技術の研究者が連携して研究開発を推進します。今回は第2回目の公募となり、71件の応募がありました。

提案のあった分野の内訳を見ると、量子というキーワードの下、生物学、医学、生化学、物理化学、生物物理学、量子物理学、量子光学、ナノ材料科学など、前回と同様に幅広い分野からの応募がありました。特に今回は、技術の量子的な側面、生命科学における量子科学的視点からレベルの高い提案を数多くいただくことができました。

選考はこれらの分野にわたる領域アドバイザーに意見を求め、書類選考会での検討を経て、特に優れた24件の提案を面接選考の対象としました。さらに2日間にわたる面接選考の結果、最終的に13件を採択しました。選考では、量子技術もしくは量子科学の視点に基づいている提案であることを、どれだけ説得力をもって説明できているかを重視しました。また、特に従来のコンセプト（概念）をさらに深化させた量子技術を開発して生命科学に応用しようとする提案、生命機能の中に真の量子的な現象を見いだそうとする提案など、さきかけ研究3年半の終了後に飛躍的な成果を挙げることが期待されるより挑戦的な提案に高い評価を行いました。

今回採択した課題は、光合成反応や脳内の生体反応における量子コヒーレンス現象の測定に挑む課題、従来のダイヤモンド空孔とは異なるハイブリッド量子センサーの開発を目指す課題、光量子技術や動的核偏極法に工夫を凝らして高分解・高感度な細胞・組織イメージングに取り組む課題、最先端の量子ビームを用いてタンパク質の動的な理解からスピン情報までの獲得に迫る課題、生体系のエネルギー輸送システムについて量子ダイナミクス計算や反応座標法の機能拡張により取り組む課題など、多岐にわたります。今後、領域内で量子技術、量子科学とライフサイエンスの異分野融合を促進していきます。

今回採択できなかった提案の中にも、優れたポテンシャルを感じさせる提案が数多くありました。提案者の皆様は、以下のポイントを参考にして、来年も是非、応募していただききたいと思います。

- 生命現象を解明する課題では、生命現象の原理や物理化学的な作用を考慮しつつ、その解明に必要な量子技術を独自の工夫やブラッシュアップにより最適化して導入すること。
- 量子技術として計測技術やプローブを開発する課題では、どのような生命現象・分子メカニズムを対象とするかを具体的に検討の上、それらを踏まえてどのような技術的優位性があるのかを説明できること。

生物系の皆さんの中には「量子」という言葉に抵抗感があるかもしれません。しかし、生命現象のおもしろさを肌で感じているのも皆さんです。そのメカニズムを分子レベルで想定の上、現在抱えている課題に対して、例えば、使用されている原子、電子、光子、スピン等の性質を利用した技術について、どのように工夫したら見えなかった現象が見えてくるのかなど、生命現象の解明に挑戦する提案を次年度は大いに期待しています。

戦略目標：「細胞外微粒子により惹起される生体応答の機序解明と制御」

研究領域：「生体における微粒子の機能と制御」

研究総括：中野 明彦（理化学研究所 光量子工学研究センター 副センター長）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
井田 大貴	東北大学 大学院環境科学研究科	大学院生 (博士課程3年)	単一粒子バイオプシーによる膜小胞統合解析
今見 考志	京都大学 大学院薬学研究科	特任助教	エクソソームの動態と細胞応答を捉える Exoプロテオミクステクノロジーの開発
江口 暁子	三重大学 大学院医学系研究科	特任助教(研究担当)	遠隔臓器間の病態伝播を担う内在性微粒子 microparticle の機能解明
小山 隆太	東京大学 大学院薬学系研究科	准教授	外因性微粒子の脳内動態におけるマイクログリアルネットワークの関与の解明
許 岩 (シュウ イェン)	大阪府立大学 大学院工学研究科	准教授	aifAによるエクソソームの1ステップ単離配列と1粒子統合解析
中江 進	東京大学 医科学研究所	准教授	環境微粒子キチンに対する生体応答機構の解明
濱田 隆宏	東京大学 大学院総合文化研究科	助教	植物における小分子 RNA 輸送メカニズムの解明
藤田 尚信	東北大学 大学院生命科学系研究科	助教	オートファジーを介した分泌のメカニズムとその生物学的意義の解明
星野 歩子	コーネル大学 小児科	インストラクター	脳選択的にターゲットする疾患関連エクソソームの解析
水野 紘樹	大阪大学 大学院生命機能研究科	助教	細胞外小胞の in vivo 機能イメージング解析
吉田 知史	早稲田大学 国際学術院	准教授	細胞外小胞生成に必要な遺伝子の網羅的同定とその解析

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：中野 明彦（理化学研究所 光量子工学研究センター 副センター長）

平成29年度に発足した本領域は、細胞外微粒子に対する生体応答機序の解明や関連する技術開発、微粒子の体内動態制御による医療や産業応用等に向けた基盤研究の推進を目的としています。この目的を達成するため、生体内の微粒子の生成・動態や機能の解明と、その制御に関する研究開発の両面からのアプローチを研究領域の主な柱としています。

2回目となる今年度の募集では133件もの応募があり、昨年度と同様に本研究領域への関心の高さを感じました。選考は10名の領域アドバイザーの協力を得ながら進め、書類選考で選定した31件の提案に対し面接選考を行い、最終的に11件を採択しました。各選考のステップでは、利害関係にある領域アドバイザーは評価から外し、公平かつ公正に審査を行いました。採択率は8.3%と相変わらず厳しい結果でしたが、本年度も質の高い優れた提案を採択できたと考えています。一方で、優れた提案にもかかわらず、予備データの不足等で採択に至らなかった提案も多数認められました。また、細胞外微粒子に対する研究や技術開発の要素が少なく、領域の趣旨に十分に合致していない提案も見られました。残念ながら採択に至らなかった提案については、予備的研究の推進や提案内容の再考を行い、募集の最終回となる次年度に再び挑戦されることを期待します。

本年度の選考では、以下のような観点を重視して評価しました。

1. 生体内で微粒子としての挙動を示す研究対象を特定した提案
2. 旧来のドグマに囚われない大胆な発想に基づく斬新な研究アプローチを含む提案
3. 研究提案の実現可能性を示す手がかり、経験、背景のあるしっかりとした基礎研究
4. 検出、分離、計測など生体における微粒子の研究を加速させる基盤技術開発
5. 将来の診断や治療技術への応用を見据えた提案
6. 微粒子研究の裾野を広げるチャレンジングな提案
7. 研究領域全体の発展ならびに関係研究分野の継続的な発展への貢献が期待できる存在

これらは、本領域の目標達成に向け、また「さきがけ」の制度趣旨の観点から極めて重要なポイントです。

本年度は、外因性微粒子の体内動態に関する研究、内因性微粒子の生体応答やそれらを解析するための基盤技術など、研究領域の趣旨に合う多様な提案を採択しました。いずれの提案も順調に進展することを期待しています。一方で、外因性微粒子を解析するための基盤技術に関する提案は採択することができませんでした。最終の募集となる次年度には、当該提案を含めた優れた提案が集まることを期待しており、特に若手研究者による大胆な発想や独創的かつ挑戦的な研究構想を希求しています。

戦略目標：「生命科学分野における光操作技術の開発とそれを用いた生命機能メカニズムの解明」

研究領域：「生命機能メカニズム解明のための光操作技術」

研究総括：七田 芳則（立命館大学 総合科学技術研究機構 客員教授／京都大学 名誉教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
岡田 智	産業技術総合研究所 健康工学研究部門	研究員	磁場照射で脳機能を観察・操作する磁性ナノツールの開発
北西 卓磨	大阪市立大学 大学院医学研究科	講師	生体脳における神経情報伝達の大規模光同定技術
佐藤 達雄	ミュンヘン工科大学 神経科学研究所	博士研究員	新規遺伝子導入法による神経細胞樹状突起の光操作と測光
四方 明格	名古屋大学 トランスフォーマティブ生命分子研究所	日本学術振興会特別研究員	キナーゼ活性の光操作による植物の細胞伸長機構の解明
関口 寛人	豊橋技術科学大学 大学院工学研究科	准教授	生体光刺激のための侵襲型 LED デバイスの革新
樽野 陽幸	京都府立医科大学 大学院医学研究科	講師	光による擬似味覚をもちいた味認識・欲求の神経基盤の解明
常松 友美	東北大学 学際科学フロンティア研究所	助教	グリア細胞光計測によるレム睡眠理解
永田 崇	大阪市立大学 大学院理学研究科	特任講師	光 OFF 型オプシンによる高感度かつ自然な視覚再生
平野（坪田）有沙	筑波大学 国際統合睡眠医科学研究機構	助教	哺乳類の非オプシン型青色光受容体 CRY の機能の再検証とその光遺伝学的応用
古川 太一	横浜国立大学 大学院工学研究院	助教	希土類添加蛍光体を用いた生体深部細胞の 3 次元マルチカラー光操作法
正水 芳人	東京大学 大学院医学系研究科	助教	光操作技術を用いた神経回路創出法の確立

（五十音順に掲載）

<総評> 研究総括：七田 芳則（立命館大学 総合科学技術研究機構 客員教授／京都大学 名誉教授）

本領域では、光によって生体を制御する革新的な技術の開発を目的とします。このため、「操作」および「観察」とそれらの技術を活用した「生命機能の解明」の3つを領域の柱とし、異分野による連携、融合による新しい生体機能制御技術の確立を目指します。

3期目となる今年度は、154件の応募があり、1期目2期目同様に本領域への期待と研究領域としての重要性を感じ取ることができました。これらの応募に対し、12名の領域アドバイザーの協力を得て書類選考を行い、30件の研究提案を面接対象としました。そして2日間にわたり面接選考を行い、最終的に11件の課題を採択しました。

研究提案の選考にあたっては、

- 光による生命機能の操作・制御を実現・革新しようとする際の基本的な要素（分子設計・技術など）の新規性・独自性
- 生体観察技術の局所から全身への展開
- 光による操作・制御を通じて解明しようとする生命機能メカニズムの科学的意義

の点を重視し、全過程を通して利害関係にある評価者の関与を避け、厳正な評価を行いました。

採択課題は、光操作によって植物の生理機能解明を目指す課題、磁場照射で脳機能を観察・操作しようとする課題、光操作に用いるデバイスの開発を目指す課題、光操作技術を用いて視覚再生や神経回路再生を目指す課題など、領域の目標に合致した多種多様なものとなりました。異分野の研究者同士が、本領域を通して、多面的な意見交換を行い、それぞれの研究構想のさらなる発展が期待されます。

採択率7%という非常に厳しい結果となりましたが、採択できなかった提案の中にも優れたものが数多くあり選考では苦慮しました。不採択となった課題については、他の機会をとらえて研究構想を実現・発展されるよう期待しております。

本領域の募集は本年度で終了となりますが、「光操作」研究領域の取り組みについて、引き続き関心をお持ちいただければ幸いです。応募いただいた皆様には、提案書等の作成にご尽力いただき、お礼申し上げます。

戦略目標：「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：「革新的コンピューティング技術の開拓」

研究総括：井上 弘士（九州大学 大学院システム情報科学研究所 教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
粟野 皓光	東京大学 大規模集積システム設計教育研究センター	助教	深層学習の「見える化」で切り拓く安全な人間・機械協調社会
伊藤 創祐	北海道大学 電子科学研究所	助教	情報幾何と熱力学による生体コンピューティング理論
上野 嶺	東北大学 電気通信研究所	助教	バッテリーレス無線センサネットワークのためのポスト量子暗号計算技術
大久保 潤	埼玉大学 情報メディア基盤センター	准教授	双対過程に基づくコンピューティングの展開
鬼沢 直哉	東北大学 学際科学フロンティア研究所	助教	エッジ型学習用ハードウェア実現に向けたインバーティブルロジックの創成
佐藤 幸紀	豊橋技術科学大学 大学院工学研究科	准教授	データフロー主導によるカスタム計算機システム開発基盤の体系化
張 任遠 (ジャン レンユアン)	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科	助教	単線駆動型高効率近似計算基盤
高瀬 英希	京都大学 大学院情報学研究科	助教	データ中心開発パラダイムを実現する包括的なIoTシステム開発環境
高前田 伸也	北海道大学 大学院情報科学研究科	准教授	アーキテクチャとアルゴリズムの協調による高効率深層学習システムの創出
三浦 典之	神戸大学 大学院システム情報学研究科	准教授	Triturated Computing System (粉末コンピューティングシステム)
山本 英明	東北大学 材料科学高等研究所	助教	バイオニック情報処理システムの人工再構成

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：井上 弘士（九州大学 大学院システム情報科学研究院 教授）

超スマート社会を実現しその持続可能性を維持するためには、情報処理基盤の要であるコンピュータシステムの飛躍的かつ継続的な発展が必要不可欠となります。しかしながら、近い将来、半導体の微細化がついに限界に達すると予想されており、コンピュータシステムを進化させ続けるための新しい概念や技術の創出が求められています。本研究領域は、この問題に対する直接的な解を見出すべく、革新的コンピューティング技術の開拓を目指します。研究内容としては、

- 回路、アーキテクチャ、システムソフトウェア、プログラミング、アルゴリズム、アプリケーションなどを対象としたクロスレイヤ、コデザインに基づく新しい高効率コンピューティング技術の確立
- 現在主流であるデジタル CMOS 処理とは異なる新コンピューティング技術の創成
- 従来の計算モデルとは一線を画す新計算原理／新概念の創出

などを対象としています。

初回となる今年度は46件の応募があり、10名の領域アドバイザーの協力を得ながら厳正かつ公平に選考を進めた結果、書類選考と22件の面接選考を経て、最終的に11件の研究提案を採択しました。今回の選考にあたっては、本領域の目標を着実に達成するため、特に以下の観点を重視しました。

- 専門性：自分の専門領域において「光る」技術を持っている、または、アイデアがある
- 学際性：自分の専門「以外の」領域との融合や連携を進めている、または、採択後に期待できる
- リーダシップ性：当該分野において「世界」をリードしている、または、可能性を十分に秘めている
- 革新性：今までにない「新概念や新原理」のコンピューティング構想を持っている

この結果、新計算モデル、機械学習／最適化、アナログ処理、セキュリティ、バイオ／ニューロ、などに関する新しいコンピューティング技術に加え、アクセラレータやIoT/クラウド環境を前提としたアーキテクチャ設計技術といった幅広い分野における挑戦的・独創的な研究提案を採択することができました。これらは自らの専門領域を基盤としつつ、異なる技術レイヤとの協調最適化や協調設計を試みる極めてチャレンジングな取り組みです。今後は研究者間で大いに議論し、刺激し合い、時には互いが良い好敵手となり、次世代の新たなコンピューティング技術を開拓するとともに、超スマート社会における諸問題の解決に資するべく、意欲的にさきがけ研究に邁進していただけるものと期待しています。

今回の研究提案を見ると、機械学習処理の高効率化、新デバイスの活用、数理的／物理的アプローチに基づく新計算原理／モデル、高性能計算、ドメイン特化型最適化、新回路設計技術など、様々な視点からの提案を頂きました。その一方で、コンパイラやオペレーティングシステムといったシステムソフトウェアや、量子コンピューティングに関する提案は非常に少ない状況でした。

残念ながら不採択となった提案にも、キラリと光る大きな可能性を秘めたものが多くありました。ぜひとも、もう一歩磨きをかけ、再挑戦して頂きたいと強く願っています。一方、コンピューティング技術分野においてすでに活躍している研究者にとっては、本領域趣旨の挑戦性と困難さを理解されていることから却って応募しにくかったかもしれませんが、難しく考え過ぎず、ご自身の研究を新たな視点により柔軟に見つめ直す機会と捉え、コンピューティング技術を根底から革新する挑戦的な提案を期待します。

戦略目標：「ネットワークにつながれた環境全体とのインタラクションの高度化」

研究領域：「人とインタラクションの未来」

研究総括：暦本 純一（東京大学 大学院情報学環 教授／（株）ソニーコンピュータサイエンス研究所 副所長）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
青山 忠義	名古屋大学 大学院工学研究科	助教	人とマイクロ世界のインタラクション技術の開発
太田 裕貴	横浜国立大学 大学院工学研究院	准教授	双方向ソフトデバイスによる機械システム制御を用いた柔軟アクチュエーションシステムの開発
小泉 愛	情報通信研究機構 脳情報通信融合研究センター	有期研究員	精神疾患患者と実世界環境のインタラクションを円滑化するメンタル・バリアフリー支援技術開発
小山 翔一	東京大学 大学院情報理工学系研究科	講師	分散配置アレイによる音空間の記録・再生技術基盤の構築
高木 敦士	東京工業大学 科学技術創成研究院	特任助教	Sensory feedback of impedance for motor skill transfer, improvement and augmentation (剛性フィードバックでの運動のトランスファーと向上)
武見 充晃	東京大学 大学院教育学研究科	博士研究員	記憶を増強する脳状態操作技術の確立
野田 聡人	南山大学 理工学部	准教授	身体表面分散型エレクトロニクス
森勢 将雅	山梨大学 大学院総合研究部	准教授	Human-in-the-loop 型歌唱デザインの開発
門内 靖明	慶應義塾大学 理工学部	専任講師	透過型触刺激法の確立と認識行動支援への応用
吉田 成朗	東京大学 大学院情報理工学系研究科	助教	Computational Perception Design: データ駆動手法による知覚体験設計

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：暦本 純一（東京大学 大学院情報学環 教授／（株）ソニーコンピュータサイエンス研究所 副所長）

本研究領域は、情報科学技術をはじめとする各種の技術により、人間と人間、人間と機械、人間と情報環境、人間と実世界環境などの多様な状況でのインタラクションの進展に資する人間の能力を拡張するための新たな技術や人間と環境が高度に調和する技術の創出、インタラクション理解のさらなる深化を目指しています。インタラクション技術により、人々の相互理解を深め、個々人の多様な生活形態や能力等に沿って自然に行動を支援および拡張し、急速に進化している人工知能・IoT等の恩恵を誰もが最大限に享受できる未来社会の実現に貢献していきます。

本年度は第2回目の募集となりましたが、ヒューマンコンピュータインタラクション、人間拡張、ウェアラブルコンピューティング、バーチャルリアリティ、ロボット工学、認知科学、脳神経科学等の分野から、82件の挑戦的な応募が集まりました。9名の領域アドバイザーの協力を得て書類選考と24件の面接選考を行い、最終的に10件の研究課題を採択しました。選考にあたっては利害関係にある領域アドバイザーの関与を避け、厳正な評価を行いました。

選考の結果、採択に至らなかった提案の中にも、重要なインタラクションの課題を取り上げたもの等、優れた提案も数多くありました。しかしながら、優れたアイデアを取り扱っていても、従来研究に対する新規性や提案の独創性・挑戦性が明確でないもの、本研究領域の趣旨に合致しないもの、最終的な用途が明確でないもの等は、不採択としました。不採択となった提案者には、これらを見直して頂き、再度、本研究領域に挑戦して頂くか、別の機会での実現を目指されることをお願いしたいと存じます。

次年度も、意欲的で独創的な研究構想が数多く提案されることを期待しています。特に、本さきがけ研究に向けてのチャレンジ性、新規性が十分に認められること、研究成果の最終的な用途が明確になっていること等を重要視したいと思います。

戦略目標：「急速に高度化・複雑化が進む人工知能基盤技術を用いて多種膨大な情報の利活用を可能とする統合化技術の創出」

研究領域：「新しい社会システムデザインに向けた情報基盤技術の創出」

研究総括：黒橋 禎夫（京都大学 大学院情報学研究科 教授）

氏名	所属機関	役職	研究課題名
飯尾 尊優	筑波大学 システム情報系	助教	ソーシャルキャピタルの醸成を支援するロボットシステム
今泉 允聡	情報・システム研究機構 統計数理研究所 統計思想院	助教	深層学習の高速化にむけた適応ネットワークの数学的発見と学習法開発
加藤 誠	京都大学 国際高等教育院	特定講師	オープンデータ利活用のためのデータ検索エンジンの構築
新熊 亮一	京都大学 大学院情報学研究科	准教授	人々の移動に関する実空間情報をリアルタイムに形成するためのデータを目利きできるネットワーク AI
杉山 磨人	情報・システム研究機構 国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系	准教授	多変数間に潜む高次相互作用の探索と分解
須藤 克仁	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科	准教授	次代言語生成のための生成文評価基盤
武田 龍	大阪大学 産業科学研究所	助教	音声対話系における言語・音響モデル自動適応
延原 章平	京都大学 大学院情報学研究科	講師	能動的分散協調視覚による群衆の3次元行動理解
藤原 幸一	京都大学 大学院情報学研究科	助教	非専門医によるてんかん診療質向上のための診療支援 AI 基盤の創出
舟洞 佑記	名古屋大学 大学院工学研究科	助教	三次元的変形と力伝達を両立可能な着衣型能動デバイス
堀川 友慈	株式会社国際電気通信基礎技術研究所 脳情報通信総合研究所	主任研究員	脳からの言語情報解読技術の開発

(五十音順に掲載)

＜総評＞ 研究総括：黒橋 禎夫（京都大学 大学院情報学研究科 教授）

本研究領域では、急速な情報技術の進展に基づく社会変革の時代に対応し、これからの新しい社会システムのデザインを可能にするために、情報を知的・統合的に解析・処理・制御し、新しいサービスや社会構造の構築に貢献する情報基盤技術の創出を目指します。

本年度は第3回目の募集となり、全体で76件の応募がありました。企業からの3名を含む11名の領域アドバイザーの協力を得て、書類選考と30件の面接選考を行い、最終的に11件の研究課題を採択しました。今年度もさきかけ共通の選考方針のほか、「将来の新しい社会システムデザインへのシナリオが検討されているか」の観点を加えて選考を行いました。また、選考にあたっては利害関係にあるアドバイザーの関与を避け厳正な評価を行いました。

多くの優れた提案の中から採択に至った11件は、情報基盤技術としての新規性や独創性に加え、提案者自らが考えた今後の社会変革へのシナリオが明らかであった、独創的な研究課題です。分野としては、医療・介護への応用技術、ロボティクス、音声・言語処理、機械学習、実空間理解、オープンデータ、数理応用などを含む幅広い分野からの挑戦的な提案を採択することができました。採択された研究者については、今後、本研究領域の領域アドバイザーや、研究領域内の研究者、またAIPネットワークラボの枠組みに基づく内外の研究者らとの議論やコラボレーションを通じて、研究課題の内容をさらに発展させ大きな成果を目指していくことを期待します。

今回、残念ながら採択に至らなかった提案の中にも、興味深い素晴らしい提案が多数ありました。しかしながら、その中には、個別の情報基盤技術については大変優れた提案であっても、本研究領域の趣旨である、新しい社会システムデザインへどのように貢献するかについての説明が十分でないものや、社会的に重要な問題を対象としていても、情報基盤技術を使った課題設定の検討が不足しているものがありました。本研究領域は本年度が募集の最終年度となります。これまでの募集で残念ながら不採択となった方々も、さまざまな機会をとらえて、独創的・挑戦的な研究に取り組んでいただくと期待します。