

平成27年度 科学研究費助成事業 新学術領域研究(研究領域提案型) 審査結果の所見

研究領域名	稲作と中国文明—総合稲作文明学の新構築—
領域代表者	中村 慎一 (金沢大学・歴史言語文化学系・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、稲作と中国文明形成の關係に焦点を当て、考古学を中心に歴史学、文化遺産学、社会学、地理学、植物学、動物学、農学等の多様な学問分野からアプローチすることで、「総合稲作文明学」という新たな学術領域の創成に挑むものである。イネの栽培化プロセスの精緻な復元をもとに長江流域の文明の興亡史を再検討し、それによって中国文明の特性やレジリアンスを明らかにしようとする意欲的な提案であり、稲作文明ひいては文明一般の形成に関する新たな知見の獲得が期待される。領域推進の方策についても、これまでの経験と蓄積を踏まえて詳細かつ具体的に計画されている。</p> <p>一方で、本研究領域における文明論や、稲作と文明の相互關係の捉え方について明確にする必要がある。特に、テクニカルな年代測定や化学分析と、社会組織・世界観・生業技術などの社会文化的研究をいかに統合していくのか、研究計画にさらなる工夫が必要である。また、領域全体として各計画研究が有機的に連携し、個々の研究成果を新たな文明論の構築に着実に結び付けるためにも、総括班を中心とした精緻かつ実行可能性の高い領域マネジメント体制の確立が望まれる。研究成果については、日中間のみならず国際的な発信を工夫されたい。</p>

研究領域名	トポロジーが紡ぐ物質科学のフロンティア
領域代表者	川上 則雄 (京都大学・大学院理学研究科・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、連続変形に対する不変性を数学的に捉えたトポロジーという概念に着目し、強い電子相関や結晶構造の対称性、およびナノスケール構造に内在するトポロジーを基軸として新奇物性開拓とマヨラナ準粒子など新奇準粒子状態の探索を行い、その背後にあるトポロジカル物質科学の基礎学理構築を目指すものである。提案された研究内容は新規性と重要性に優れ、トポロジカル量子現象研究の黎明期に世界に先駆けた横断的研究を行い、大きな成果を上げた新学術領域研究「対称性の破れた凝縮系におけるトポロジカル量子現象」(平成22～26年度)からの格段の発展が期待される。研究期間終了後に期待される個々の成果はいずれも革新的であり、将来の応用に向けた基盤の確立なども期待される。</p> <p>研究組織は、「強相関」、「対称性」、「ナノ構造」という3要素とトポロジーの融合から新奇物性の発見と新概念の創出を目指す3つの計画研究(A01、B01、C01)と、普遍概念の構築を目指す理論的計画研究(D01)から構成されている。計画研究A01～C01では実験と理論で十分な実績を持つ研究者が配置され、両者の緊密な連携が期待される。また、計画研究D01では冷却原子気体や素粒子など物性以外の理論研究者も配置され、各計画研究間の連携強化と物性物理の枠を超えた基礎学理の構築を目指す体制が高く評価される。総括班を中心とする若手育成と国際連携の計画も妥当であり、十分な研究体制と判断される。</p> <p>一方で、各計画研究の成果から普遍的な基礎学理を構築していく過程やトポロジーの概念を物質科学以外の他分野へ波及させる方法については、より具体的な検討が望まれる。</p>

研究領域名	高難度物質変換反応の開発を指向した精密制御反応場の創出
領域代表者	真島 和志 (大阪大学・大学院基礎工学研究科・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、これまで成し得なかった高難度の物質変換を高効率的に実現させるために、触媒活性中心のみならず、反応に密接に関わる周辺領域も含めた精巧な反応場に着目し、精密制御反応場を設計・開発していく意欲的な試みである。新学術領域研究「直截的物質変換をめざした分子活性化法の開発」(平成22～26年度)の成果の上に立脚しつつ、更に広範囲の有機反応を対象とし、周辺領域も含めた反応場の考察に重点を置く新しい学術領域の開拓を目指しており、有機合成化学に新たな触媒設計や触媒反応を提案することが期待される。反応活性点の近傍も含めた反応場を精密制御するという新学術領域が広がれば、その応用範囲は広く、多くの関連する他分野にも大きな波及効果が期待される。</p> <p>研究組織は4つの研究項目で構成され、それらに属する各研究計画間の密接な交流と共同研究推進を図る機能的な総括班が組織されている。企業研究者の研究支援による実用的な物質変換反応の確立など具体的な目標設定がなされており、領域全体の効率的な推進が期待できる。また、領域代表者の広い視野に立った力強いマネジメントも期待できる。</p>

研究領域名	ハイブリッド量子科学
領域代表者	平山 祥郎 (東北大学・大学院理学研究科・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、電荷、クーパー対、電子スピン、核スピン、光子、フォノンなど異なる物理量の小規模な量子力学的結合を実現し、ある物理量の量子情報を別の物理量に受け渡す手法、すなわち「量子トランスデューサ」を可能にすることで超高感度の量子計測技術の実現を目指すものである。実現性が未だに不確実な大規模量子計算ではなく、小規模な量子ネットワークの実現から古典限界を超える量子高感度計測を目指す着想は独創性に優れている。量子トランスデューサが実現すれば、理学、工学、医学の広い分野に波及する応用が比較的近い将来に期待できる。</p> <p>研究組織は、電荷・スピン、光子、フォノンといった物理量の量子結合系で世界的優位に立つ実験系計画研究と高感度量子計測理論の観点から領域全体の方向性をサポートする理論系計画研究から構成されている。領域代表者の強いリーダーシップの下、緊密な連携と量子ハイブリッド化に向けた意識の共有が強化されれば、全体として優れた成果が期待できる。</p> <p>一方で、海外に比べて大学の研究グループが少ない量子情報分野で優秀な若手研究者を育成していくには、本研究領域の若手育成プログラムを充実させ、本研究領域からの情報発信を強化することが強く望まれる。また、研究期間終了後に新たな学術領域の創成を目指すには、各研究成果の背後にある普遍的概念の創出に向けた取組を明確化していく必要がある。</p>

研究領域名	J-Physics：多極子伝導系の物理
領域代表者	播磨 尚朝（神戸大学・大学院理学研究科・教授）
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、遷移金属や希土類元素を含む化合物で発見される特異な量子伝導現象の背後にある物理として、固体中電子のスピンと軌道の結合による全角運動量 J が結晶中の局所環境によって獲得する「多極子」という自由度に着目し、多極子由来の特異伝導現象の学理構築と新たな物質機能の開拓を目指すものである。その新規性は、豊富な実績と長い研究の歴史を持ちながら、個別に世界を牽引してきた我が国の2つの研究分野（d 電子系と f 電子系）を、多極子概念を新機軸とするパラダイムシフトによって統合し、新たな研究領域の創成を目指す点にある。これにより、多彩な物質開発や物性理解が格段に進み、幅広い産業分野への応用展開が期待できる。</p> <p>研究組織は、マネジメント実績の高い領域代表者の下、実力のある若手研究者を各計画研究代表者に抜擢し、2つの研究分野の融合を推進させる点や、総括班で共用備品を提供して新規研究者を支援する点が評価される。相互連携に関しては、各計画研究に実験と理論の研究者を配置する点や、物質開発を担う計画研究からの試料提供による連携研究を実施する点が評価される。</p> <p>一方で、2つの研究分野の融合実現に向け、領域代表者や総括班が中心となり、複数の計画研究や公募研究が関与する連携研究を強化する必要がある。また、d 電子と f 電子の分野融合や多極子伝導系の研究からどのような新概念の創出が期待されるのか、具体的な展望が求められる。</p>

研究領域名	なぜ宇宙は加速するのか？ — 徹底的究明と将来への挑戦 —
領域代表者	村山 斉（東京大学・カブリ数物連携宇宙研究機構・特任教授）
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>現在人類が直面している重要な学術的課題の一つである宇宙膨張の加速の原因の究明、また加速膨張に逆らって宇宙の構造形成を引き起こす引力とのせめぎあいを、天文学・宇宙論・素粒子物理学を融合させ徹底的に解明しようという提案は新学術領域研究として相応しい。研究計画は戦略的に良く練られており、研究期間内に加速宇宙の完全な解明に向けて、新しい学術分野を形成することが大いに期待される。理論・観測・実験で十分な業績を持つ研究者が集結しており、個々の計画研究での十分な成果とともに、領域代表者の強力なリーダーシップとマネジメントのもと、新学術領域として世界をリードする大きな成果が期待される。</p>

研究領域名	核 — マントルの相互作用と共進化～統合的地球深部科学の創成～
領域代表者	土屋 卓久 (愛媛大学・地球深部ダイナミクス研究センター・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、我が国が世界をリードする超高压高温実験、精密レオロジー実験、同位体分析、第一原理計算などの分野を結集して、核とマントルを結合系として捉えることで惑星地球の進化の過程を明らかにしようとする提案である。核とマントルの共進化は地球の起源と進化に関わる中心的な未解決問題のひとつであり、観測・実験・分析・理論を統合した地球深部科学を創成することの意義は大きい。</p> <p>研究組織は、惑星地球のマントルとコアの物性、組成、時間変化、システム挙動の解析、第一原理計算、超高压高温実験、精密レオロジー実験、同位体分析のいずれにおいても世界を牽引する成果をあげている研究者が参画する体制になっている。加えて、実験、観測、データ解析、理論構築と検証がうまく計画研究の中に組み込まれており、有機的な連携から領域全体の推進が期待できる。領域代表者には、核とマントルの相互作用と共進化という軸で領域全体をまとめ、学際的な研究を進めるための工夫が求められる。</p>

研究領域名	反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製
領域代表者	深瀬 浩一 (大阪大学・大学院理学研究科・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、マイクロフロー合成による反応集積化法を用いて、複雑な生体機能性中分子の効率的な合成と新機能の創成を目指す意欲的な試みである。新学術領域研究「反応集積化の合成化学革新的手法の開拓と有機物質創成への展開」(平成21～25年度)で創出された概念・成果に基づき、集積反応化学を中分子の効率的構築技術へと展開し、合成化学における新領域創成を目指した提案である。三次元的に豊かな広がりを持つ中分子の高効率合成法の確立が反応集積化により実現すれば、創薬研究をはじめ関連学術分野にも大きな波及効果が期待され、社会的意義も大きい。</p> <p>研究組織は3つの研究項目から構成され、複雑な中分子の高効率合成において実績のある研究者が多く参画しており、多大な成果が期待できる。一方で、構造的に複雑な中分子の合成には、さらに高度な反応集積化が求められるため、マイクロフロー合成手法の更なる発展に向けた連携の強化が望まれる。</p>

研究領域名	太陽地球圏環境予測：我々が生きる宇宙の理解とその変動に対応する社会基盤の形成
領域代表者	草野 完也（名古屋大学・太陽地球環境研究所・教授）
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、太陽を起源とする惑星規模の環境変動について、その発生と影響を予測する科学的な基盤を確立することを目指す提案である。物理モデルによる予測と、その定量的な検証を通して、次世代宇宙天気予報の基盤を構築し、宇宙天気予報を社会的基盤にまで高めようという取組の意義は大きい。また、次世代宇宙天気予報の基盤提供に関連して様々な技術開発の展開が予想され、一定の波及効果も期待される。</p> <p>各計画研究には、太陽物理学、地球電磁気学、気象学・気候学など、幅広い分野の実績ある研究者が参画しており、これらの計画研究の連携によって新しい学術領域の形成が期待できる。また、領域代表者には十分なマネジメント実績が認められ、広い視野に立った領域全体の推進が期待できる。</p> <p>一方で、各計画研究が孤立することがないように、有機的な連携の強化が必要である。</p>

研究領域名	脂質クオリティが解き明かす生命現象
領域代表者	有田 誠（理化学研究所・統合生命医科学研究センター・チームリーダー）
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、新学術領域研究「生命応答を制御する脂質マシナリー」（平成22～26年度）の成果の上に立脚し、細胞組織の脂質の詳細なタイプ、特に脂質クオリティに焦点をあて、生化学、質量分析、イメージング、疾患メタボローム解析、構造解析など多様な分野を結集して、脂質の新機能の発見と生命現象の理解を目指す独創性・新規性のある提案である。脂質の生命現象における役割は重要であり、本提案にある脂質解析手法の確立ができれば、遅れていた脂質研究の格段の発展が期待されるだけでなく、他分野における波及効果も大きい。</p> <p>研究組織は、方法論の開発から応用医学研究まで幅広い研究分野を包括した配置となっており、各研究者の特色を生かした組織構成であると評価できる。また、7つの基盤解析センターを既存のリソースを中心に立ち上げが計画されており、その運営についても専門家が適切に配置され、領域全体で利用できる支援体制が整えられている。</p> <p>網羅的解析技術であるノンターゲット解析法により、脂質多様性に正面から取り組む重要な提案であるが、一方で、同定される膨大な数の構造体の生理活性を個々に調べることは容易ではないため、重要な脂質の絞り込み戦略の策定等の対応が望まれる。</p>

研究領域名	温度を基軸とした生命現象の統合的理解
領域代表者	富永 真琴 (自然科学研究機構 (岡崎共通研究施設)・岡崎統合バイオサイエンスセンター・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、温度に関係する多様な分子や生命現象を理解することで、生命機能における温度の新たな普遍的役割を明らかにしようとする意欲的な提案である。日本が世界をリードする TRP 等の温度感知チャネル等の卓越した研究成果の上に立脚し、多様性と普遍性に優れた「温度生物学」を新たに創成する領域研究であり、着実な成果が期待できる。また、研究目的の妥当性は高く、体温調節の分子機構や制御システム、代謝とのクロストーク等の解明が期待されるだけでなく、他の医学・生物学関連の研究分野にも一定の波及効果を及ぼす可能性がある。</p> <p>研究組織は、温度センシングと温度応答システムの各研究項目を、高分解能・高精度の温度計測・制御法で下支えする体制であり、加えて、研究支援やリソースの共有、計画研究間の連携も計画されており評価できる。また、公募研究は領域研究の遂行に必要な研究分野を補完するように設定されており、領域全体の推進が期待できる。</p> <p>一方で、温度生物学が新たな生命科学の基盤として認知され、他の学問分野へ深く組み込まれるための方策が望まれる。</p>

研究領域名	染色体オーケストレーションシステム
領域代表者	白髭 克彦 (東京大学・分子細胞生物学研究所・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>染色体は、複製、転写、組換え、修復、細胞分裂、発生、生殖と繁殖など生命の根幹をなす現象を支配している。これらの分子機構と染色体構造の連関については一定の理解が得られつつある。一方で、染色体が関与する生命現象がどのように関連性を保ちつつ制御されているのかについては未解明である。解析技術が格段に向上した現在、染色体の3次元構造、さらに4次元情報を基礎として、これを解明するという領域設定は焦点が絞られており、その妥当性は非常に高いと判断される。</p> <p>組織が一丸となって、染色体構造の構成成分の再構成系とゲノム構造学的手法を連動して、染色体の動的可塑性に焦点を当てて研究する本研究領域のスタイルは国際的にも例がない試みである。我が国における本分野の研究は国際的にもレベルが高く、格段の発展が期待される。また、研究組織は、染色体の理解のために複数の階層からのアプローチにそれぞれ優れた研究者を配置し、モデル化も含めた有機的な連携体制となっている。</p> <p>本研究領域によって、染色体のグローバルな動的変動(動態)制御の分子基盤が解明されることに最大の意義があり、これらの情報公開により、ゲノム異常などに起因する種々の疾患の本質的な理解への貢献が、研究期間終了後の成果として期待できる。</p>

研究領域名	共鳴誘導で革新するバイオイメージング
領域代表者	宮脇 敦史 (理化学研究所・脳科学総合研究センター・チームリーダー)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、生命科学の発展に必須なバイオイメージング技術について、より適用範囲の広い革新的なバイオイメージング技術の実用化を目指すものである。新学術領域研究「細胞機能と分子活性の多次元蛍光生体イメージング」(平成22～26年度)の成果の上に立脚し、技術革新を目指して、これまで当該分野の発展を牽引してきた異なる専門分野の第一線の研究者を中心に組織されており、格段の発展が見込まれる。また、本研究領域により開発されるイメージング技術は、医学・生物学等の研究分野への波及効果も期待できる。</p> <p>領域組織は、異なる広い範囲をカバーするイメージング技術を開発する研究者により構成されているが、生物学的興味が重なるような研究対象も設定するなど、計画研究間の連携を深めるための工夫がなされている。また、イメージング技術開発者とその利用者の距離を縮めるための計画も含まれており、評価できる。</p> <p>本研究領域は我が国の生命科学の牽引を期待される領域であるが、一方で、バイオイメージング技術の開発とその普及だけではなく、技術開発によりどのような生命現象の解明を目指すのかを明確化し、医療応用など応用面でのブレークスルーにつながる道筋も示すことが望まれる。</p>

研究領域名	生物の3D形態を構築するロジック
領域代表者	近藤 滋 (大阪大学・大学院生命機能研究科・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、三次元形態を作る発生原理に焦点を当て、複雑な形態が自律的かつ正確に形成される仕組みを明らかにしようとする独創性・新規性のある提案である。新学術領域研究「マイクロからマクロへ階層を超える秩序形成のロジック(秩序形成ロジック)」(平成22～26年度)の成果の上に立脚し、その成果から新たに具現化した生命体形態における立体構築の問題を解決する領域研究であり、着実な成果が期待できる。また、研究目的の妥当性は高く、発生生物学の長年の重要課題を解き明かすために必要であるだけでなく、再生医療や工学など、他の幅広い学問分野にも大きな波及効果を及ぼす可能性がある。</p> <p>研究組織は、著しい成果を挙げた「秩序形成ロジック」において中心となった研究者に加え、実験生物学と数学を融合するために理論系研究者を補完した体制を構築している。加えて、研究支援やリソースの共有、自発的な有機的連携の推進方策も計画されており、高く評価できる。また、領域代表者の広い視野に立ったマネジメントも際立っており、領域全体の円滑な推進が期待できる。</p>

研究領域名	植物の成長可塑性を支える環境認識と記憶の自律分散型統御システム
領域代表者	木下 俊則 (名古屋大学・トランスフォーマティブ生命分子研究所・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、動き回らない植物が発達させた巧みな環境応答を実現する時空間的なシグナル伝達機構を、植物科学の多様な分野の専門家(植物生理学、有機化学、病理学など)を結集して解明することを目指している。ペプチド性リガンドによる長距離シグナル伝達と環境応答、乾燥ストレスとホルモン応答、病原体による応答の制御系等に、クロマチン構造を基礎とした「環境記憶」が働いているとする研究は野心的であり、新学術領域研究としての妥当性は高い。中枢神経系を持たない植物では、植物個体における局所的なクロマチン動態の変化に基づくエピジェネティックな制御が「自律分散型の環境記憶統御システム」として働いていると捉え、植物の記憶現象を解明するというテーマは興味深いものであり、領域としての重要性・発展性も大きいと思われる。</p> <p>研究組織は、教科書に載るような新たな概念を構築できるフロンティア領域を形成すべく、植物科学分野で顕著な貢献をしている有力な計画研究代表者で構成されており、インパクトのある成果が期待できる。また、領域内連携、海外拠点、支援システム、広報などの領域運営の方策が綿密に計画されている。</p>

研究領域名	がんシステムの新次元俯瞰と攻略
領域代表者	宮野 悟 (東京大学・医科学研究所・教授)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、がんの進化、ノンコーディング RNA、がん細胞文脈という概念でシステムの統合理解を深化させようとする提案である。新学術領域研究「システムの統合理解に基づくがんの最先端診断、予防、治療法の開発(システムがん)」(平成22～26年度)の成果の上に立脚しており、最新の情報科学の協力によるシステム科学研究としての飛躍的な発展が期待できる。また、研究目的の妥当性は高く、大規模実世界データからの高次元データ解析技術の開発研究として、情報科学分野全般への波及効果も期待できる。さらには ELSI 研究も計画していることから、社会的な意義も大きい。</p> <p>研究組織は、著しい成果を挙げた「システムがん」において中心となった研究者に加え、新たに ELSI 研究や遺伝統計学を担当する研究者も参画する体制となっている。加えて、「システムがん」の経験を活かし、総括班によるスーパーコンピュータ活用などの支援や講演会の開催、広報などのマネジメントも、領域研究推進への貢献が期待できる。</p>

研究領域名	海洋混合学の創設：物質循環・気候・生態系の維持と長周期変動の解明
領域代表者	安田 一郎（東京大学・大気海洋研究所・教授）
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、海洋の観測技術や数値モデリングの目覚ましい発展を背景にして、海洋科学の基本的かつ極めて重要な物理過程である海洋の鉛直混合という課題に正面から取り組もうとする挑戦的な提案である。月の公転軌道の変動によって潮汐に起因する鉛直混合が長周期で変動し、その影響が栄養塩の輸送を通して海洋生態系、さらには気候にまで影響を及ぼすという仮説は、我が国が世界に先駆けて発見し、その検証を進めてきたものであり、その独創性は高く評価できる。海洋物理学・海洋化学・海洋生物学・水産海洋学・気候力学などの研究分野を越えた連携によって構築される海洋混合学は、気候変動や水産資源の将来予測にも大きく貢献すると期待される。</p> <p>研究組織は、それぞれの分野で我が国を代表する計画研究代表者で構成されており、研究分担者には隣国との共同観測に実績のある研究者群が適所に配置されている。また、領域の全体目標に対応する三つの作業部会が設置され、計画研究や研究分野・手法の枠を越えて、領域全体としての共通の目的を達成するための仕組みが作られている点も高く評価できる。</p> <p>一方で、特定の分野・手法に偏ることがないように、研究分野間のバランスや連携に配慮した領域マネジメントが望まれる。</p>

研究領域名	非線形発振現象を基盤としたヒューマンネイチャーの理解
領域代表者	南部 篤（生理学研究所・生体システム研究部門・教授）
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>大脳皮質、皮質－基底核－視床回路、脳領域間ネットワークと、神経系の階層間はそれぞれ異なる周波数の振動（オシレーション）が情報統合に関わっていることが知られている。本研究領域は、神経機能が各階層で状態特異的な周波数帯域の自律発振を示す現象に着目し、これを解明することで脳機能、ひいては人間本性を解釈・理解しようとする「ニューロオシロロジーの創成」を目指した挑戦的な領域である。脳科学実験研究者と非線形数理理論研究者、複雑系研究者による融合研究であり、さらに理論に基づき臨床応用までに挑戦することを意図している。</p> <p>オシレーションの重要性はパーキンソン病など個別の分野では今までも注目されているが、オシレーションを統一的に理解しようという試みは独創的である。本研究の成果として、脳の生理機能の理解が深まるとともに、オシレーション現象に適切に介入することで神経精神疾患を治療する、新しい治療法の原理発見をもたらすことが期待される。また、数理科学から臨床医学に直結する融合分野が生まれる可能性も期待できる。</p> <p>一方で、数理科学の理論的な面を担当する計画研究が、実験動物を用いた基礎的な研究や人の患者を対象とした臨床的研究にどの段階でどのように絡むのか、またヒューマンネイチャーを理解するという人文科学系の非常に広い目的まで、数理科学的手法からどのような道筋で研究を遂行するのか、計画研究間のより一層の連携方策が望まれる。</p>

研究領域名	宇宙からひも解く新たな生命制御機構の統合的理解
領域代表者	古川 聡 (宇宙航空研究開発機構・有人宇宙技術部門・主幹開発員)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>宇宙開発は、我が国における重要な科学研究のひとつであり、無重力・閉鎖環境・宇宙線などの宇宙環境が生命に及ぼす影響を研究する本提案の妥当性は高い。また、単にこれらの影響を個別に研究するのみでなく、可塑性・不可逆性という観点から統合的に理解して新しい高次恒常性維持と適応機構に関する理論の構築を目指す点は、複合領域の新学術領域研究として相応しい。こうした研究成果を長期高齢化社会における健康長寿推進、ストレス社会における対処法の開発へとフィードバックできることも本研究領域の魅力のひとつであるため、研究期間内に各計画研究が目指す具体的な成果を明確にしつつ、領域が目標とする学理の構築が達成できるよう、有機的な融合研究の推進を期待する。</p> <p>一方で、総花的な研究とならないために、領域代表者と総括班を中心とした学理構築に向けての明確なストラテジーの下、新たな生命制御機構の統合的理解に取り組むことが必要である。</p>

研究領域名	多様な質感認識の科学的解明と革新的質感技術の創出
領域代表者	西田 眞也 (日本電信電話株式会社NTTコミュニケーション科学基礎研究所・人間情報研究部・主幹研究員)
研究期間	平成27年度～平成31年度
科学研究費補助金 審査部会における 所見	<p>本研究領域は、理工系、心理学、脳神経科学の分野を融合し、多様な質感認識の科学的解明と革新的質感技術の創出を目指した新学術領域としてふさわしい提案である。新学術領域研究「質感認知の脳神経メカニズムと高度質感情報処理技術の融合的研究」(平成22～26年度)を通して、それらの分野の融合の成果の上に立脚し、本研究領域によって今後のさらなる発展が期待できる。</p> <p>研究組織は、質感に関する神経メカニズムや心理物理メカニズムの解明から、質感を用いたイノベーション研究までを行う体制が構築されている。質感の理解は、今後の基幹技術となる可能性があり、産業界への発展性が期待できる。日本人が感じる質感が、欧米人にはない質や価値の認識を含んでいるとする考え方は、国際競争下でも大きな強みになり得る。</p> <p>一方で、12の計画研究の有機的な繋がりを一層促進するための工夫や、各計画研究の連携のさらなる強化が望まれる。</p>