

平成28年度 科学研究費助成事業 基盤研究(S) 審査結果の所見

研 究 課 題 名	個別化医療の開発のための統計的方法論の構築とその実践に関する総合的研究
研 究 代 表 者	松井 茂之（名古屋大学・大学院医学系研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は個別化医療に向けた新しい臨床研究デザインとデータ解析法の構築を目的とする。応募者は診断法の開発と臨床研究に実績があり、幅広い疾患での事例研究を通じた着実な成果が期待できる。診断法の開発・評価、治療法の有効性・安全性の検証、臨床有用性の評価と治療の意思決定という全ての段階を対象として体系的に統計的方法論を構築する本研究の試みは国際的に見ても意欲的なものである。研究期間内の到達度に懸念もあるが、個別化医療の実践研究としての重要性も高いことから、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	脳型コンピューティング向けダーク・シリコンロジックLSIの基盤技術開発
研 究 代 表 者	羽生 貴弘（東北大学・電気通信研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は脳型コンピュータ向け非同期式ダークシリコンLSIの提案を目的とする。これまで応募者らは世界に先駆けてパワーゲーティングLSIの研究を進めており、非同期ロジックLSIにも豊富な実績がある。これらの成果をもとに、本研究では非同期回路と磁気トンネル接合素子により脳型コンピューティングに向けたLSIの開発及び応用を目指している。脳型コンピューティング実現までにはまだ若干距離があるが、世界に誇れる新しい研究内容となっており、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	心の自立性の獲得－環境から解放された心の進化と発達
研 究 代 表 者	藤田 和生（京都大学・大学院文学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、国際的に高い評価を受けてきた応募者の実証的比較認知研究を発展させ、人間を含めた動物の「心の自立性」を構成する認知機能の進化と発達の過程の解明を目指すものである。実績のある比較認知と発達に関わる研究者を組織して、広範な種比較と発達比較を行動的かつ実証的に検討することで、様々な知見や成果が得られることは期待できる。高次認知機能獲得に関する根源的成果につなげるためには認知モデルの研究者の参画が必要であると考えられると同時に、大規模な行動実験と観察分析研究の必要性も懸念されるが、先駆的研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	メディアクローン攻撃を防御するコミュニケーション系
研 究 代 表 者	馬場口 登（大阪大学・大学院工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	「オレオレ詐欺」などのメディアクローン攻撃は社会問題化しており、その対策は重要性を増している。本研究はプライバシー保護及びバイオメトリクス認証を基盤としてその対策技術の提案を目指しており、応募者はこれらの分野で対策技術の開発を長年続けていて、国際的にも高い評価を受けている。 実績のある2つの研究グループが組んでおり、研究計画においても、メディアクローン生成に力を入れることにより防御法の性能向上を図るなど、実効力のある対策技術を目指しており、優れた成果が期待できる内容になっている。 以上の理由により、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	非接触での分布触覚提示が生体に及ぼす効果の系統的解明と応用展開
研 究 代 表 者	篠田 裕之（東京大学・大学院新領域創成科学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	超音波を用いた非接触触覚提示技術「空中ハプティクス」は、応募者らによって提案された革新的な技術である。本研究は、この技術を踏まえ、触覚刺激を与える空間を飛躍的に拡張した視触覚提示システムを構築し、新しい仮想3次元インタラクションの形を探る意欲的な提案である。システム構築のための波面制御方法の確立、超音波振動子アレイの軽量化など挑戦的な課題を含むが、これまでの実績から確実な研究成果を上げることが期待される。これにより、新たなインタフェース、コミュニケーションの形を生み出す可能性を秘めており、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	教育ビッグデータを用いた教育・学習支援のためのクラウド情報基盤の研究
研 究 代 表 者	緒方 広明（九州大学・基幹教育院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、大規模な学習ログデータを教育ビッグデータとして蓄積しデータ分析を行うことで、学習者の理解度推定や学習者に適応した教材提供が行えるようなクラウド情報基盤を開発するものである。教育の情報化によって効果的な教育環境を実現することは、世界的にも喫緊の課題となっていることから、本研究の重要性は極めて高いと判断される。 応募者のこれまでの研究業績は国際的にも高い評価を受けており本研究を遂行して十分な研究成果を上げることが期待できる。これまでに教育ビッグデータを分析する教育環境を実際に実現している点も高く評価できる。ビッグデータ分析技術の新規性、革新性についての懸念もあったが、以上の理由から、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	新規測定法によるH O xサイクルの精密解析とオキシダント・エアロゾル研究の新展開
研 究 代 表 者	梶井 克純（京都大学・大学院地球環境学堂・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は数値モデルで予測されるオゾンやSOA（Secondary Organic Aerosol：二次生成有機エアロゾル）が実測に比べて過小評価される原因を解明することを目的としている。目的は明確であり、学術的な意義も高い。これまで応募者はオキシダント動態に関する国際的な成果を上げているが、本研究はその実績を踏まえたものであり、計測、実験、観測、モデルといった個々の要素が有機的に結びつけられている。その成果は大気に関わる環境対策の根拠を与えることにもなるため、社会に対するインパクトも大きく、環境学としての趣旨にかなっている。以上の理由より、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	ヒトゲノム編集細胞を使った、化学物質の薬理作用・有害性を解析するシステムの構築
研 究 代 表 者	武田 俊一（京都大学・大学院医学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、ゲノム編集技術により作製した多数のヒト変異細胞株を用い数万種類の化学物質の遺伝毒性リスクを評価し、さらにコンピューターによるリスク予測手法を構築しようとする意欲的な取組である。メカニズム上の新知見、低用量域の遺伝毒性に関する多数のデータを得ることができると期待される。さらに米国との共同研究により国際的な波及効果も期待できる。研究の進展に伴って生ずるビッグデータの処理と予測モデルの構築に更なる工夫が望まれるが、応募者のこれまでの実績から今後の対応が可能と考え、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	ヌクレオチド除去修復におけるゲノムDNA損傷認識の高次制御機構の解明
研 究 代 表 者	菅澤 薫（神戸大学・バイオシグナル総合研究センター・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	ヒストン構造をとった染色体DNAに対するヌクレオチド除去修復機構を精査し、DNA損傷認識に関わる蛋白質（XPC、DDB2）と相互作用する新規な因子の同定及びその作用機構解明を目指している。また、DNA損傷認識の過程を阻害する低分子化合物等の簡便な探索システムの開発を計画している。DNA損傷認識を阻害することにより間接的にDNA変異を促進する化学物質の探索は、エピジェネティックな発がん機構の解明につながると予想され、医学への貢献も期待できる。紫外線損傷をモデルとした生化学研究であるため、自然環境と人間との相互作用を主たる研究対象とする環境学としての波及効果に不明な点もあるが、応募者の実績から今後の発展・波及が期待できるものと考え、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	環境学、医学の両方向からアレルギーの制圧・撲滅をめざす総合的、系統的研究
研 究 代 表 者	高野 裕久（京都大学・大学院工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、世界的に急増するアレルギー疾患に関して環境汚染の重要性を指摘することで国際的に高い評価を受けてきた応募者が、医学と環境学の双方の立場から、環境汚染物質によるアレルギー悪化メカニズムの解析と、悪化影響評価システムの構築を目指す先駆的な研究内容である。仮説等をどのレベルで、また一般性を持って検証できるか、あるいは身の周りにある多くの化学物質の影響を網羅するのは困難ではないかとの懸念もあるが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	浅海底地形学を基にした沿岸域の先進的学際研究－三次元海底地形で開くパラダイム－
研 究 代 表 者	菅 浩伸（九州大学・大学院比較社会文化研究院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、浅海底の地形研究を発展させ、精密地形図の作成を行った上で、地質学・堆積学、沿岸環境・防災、生物、文化など関連する諸分野の研究を学際的に展開し総合的環境理解へとつなげるという意欲的なものであり、国際的にも注目されるものである。関連する諸分野との統合をより強化することで、十分な研究成果を上げることが期待され、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	海洋GNSSブイを用いた津波観測の高機能化と海底地殻変動連続観測への挑戦
研 究 代 表 者	加藤 照之（東京大学・地震研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、GNSS（衛星測位システム）ブイの高精度化・高機能化によって津波観測と海底地殻変動連続観測、さらには気象学や電離層研究への適用を図りつつ、津波防災に必要な総合的な技術の確立を目指すという意欲的な研究である。これまでの実績は国際的にも高い評価を受けており、学術的にも最先端の成果を発表している。研究目的は明解であり、研究計画もよく練られたものである。社会安全システムとして、実社会の防災・減災に直接関与できる実装面にも力点を置くことにより、十分な成果を上げられるものと期待できることから、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	豪雨と暴風をもたらす台風の力学的・熱力学的・雲物理学的構造の量的解析
研 究 代 表 者	坪木 和久（名古屋大学・宇宙地球環境研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、台風の強度や進路予測を、航空機観測と最先端の雲解像モデルを組み合わせ、その高精度化と予測の確実性を高め、台風災害の軽減を図ろうとする重要な研究である。台風の予測精度の向上は、付随する暴風や豪雨による災害の軽減につながり、国民全体の安心安全に資する意義深い研究であり、学術的にも国際的な視野で推進すべき課題である。研究計画も十分練られており、これまでの評価の高い研究業績に裏付けされた研究成果が期待できる。一部、適切なゾンデの選択や悪天候下でのドローンの利用可能性など懸念点もあったが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	シグナル因子と三次元構造材料を統合する「四次元足場システム」の創製
研 究 代 表 者	鄭 雄一（東京大学・大学院工学系研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、これまで骨軟骨組織工学分野で足場素材の開発や骨軟骨再生を誘導するシグナル因子とその送達法に関して先導的な研究を展開してきた。本研究は足場素材にシグナル因子を配置し、足場素材を望みの時間に分解して標的細胞に最適タイミングで届ける高機能ハイドロゲルユニット「四次元足場システム」を創製することを目的としている。研究の焦点はよく絞られており、評価システムも妥当で信頼性も高い。四次元足場システムが実現すると、骨軟骨だけでなく多臓器の再生にも応用でき、再生医学全体へ大きな波及効果が期待できる。世界的にも先駆的な研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	ナノゲルハイブリッド材料の創製と医療応用
研 究 代 表 者	秋吉 一成（京都大学・大学院工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、薬物送達（Drug Delivery System: DDS）技術に不可欠な新規ナノゲル設計とそれを構成単位（テクトン）とするナノゲルテクトニクス（ナノゲル基盤構築法）の確立、及び医療応用を目指してバイオ材料と融合した階層的ナノハイブリッド材料の開発を目的とした先駆的な提案である。応募者はこれまで当該分野で国際的にも優れた研究成果を数多く発表している。これらの研究成果に裏付けされ、本研究は着実に遂行され、十分な研究成果を上げることが期待される。一部、学術的な新規性の懸念もあったが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	広範囲な生体内部位にウイルス並に感染する汎用型ネオ・バイオナノカプセルの創製
研 究 代 表 者	黒田 俊一（大阪大学・産業科学研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、薬物送達（Drug Delivery System: DDS）機能に、①標的化能、②ステルス能、③細胞質内侵入能を併せ持つ従来にないナノキャリアを作製することを目的とし、これが成功すればDDS分野に多大な貢献が期待できる世界に先駆けた研究の提案である。これまで応募者は当該分野で豊富な研究業績を有し、国際的にもその成果は高く評価され、これまでの研究実績に裏付けされた研究計画は、汎用ナノカプセルを具現化し、実用化できる可能性が高いと判断される。以上の理由により、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	生体モデル膜における脂質分子の動的配座とドメイン構造
研 究 代 表 者	村田 道雄（大阪大学・大学院理学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	これまで応募者は、タンパク質との相互作用における周辺脂質の解析、モデル生体膜中の脂質分子の立体配座の解析、ドメイン構造解析用の分子プローブの開発など国際的に最先端の研究成果を発表している。これらの優れた成果を基礎として、固体NMRを用いた膜中の水和した脂質分子の動的配座や標識脂質分子を用いたナノドメイン構造の解明、計算科学とモデル脂質データによる膜タンパク構造の予想を目的とする先駆的な研究内容である。モデル膜中の脂質分子の解析にとどまっており、応用に向けた具体的提案がないとの懸念もあるが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	自閉症の生物学的統合研究
研 究 代 表 者	内匠 透（理化学研究所・脳科学総合研究センター・シニアチームリーダー）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、これまで自閉症患者で報告されているDNAのCNV（Copy number variations：コピー数多型）異常を、ゲノム編集技術を用いて網羅的にモデル細胞を作成し、培養下でシナプスの変化につき解析し、モデルマウスの作成に発展させた上で、これらマウスのイメージング解析や行動解析を通じ自閉症の神経回路異常の本体に迫ろうとするもので、独自性も高く、優れた研究として評価できる。一方、どのCNVの異常を優先して解析するのか、また行動解析で得られる表現型の解釈などの戦略にも疑問が残る。さらに脳腸管連関の解析を他の解析結果とどのように関連づけるかについては未知な部分が多い。しかしながら全体としてはまとまった提案であり、研究代表者のこれまでの実績も評価すると一定の成果が期待でき、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	社会的闘争を制御する神経回路機構
研 究 代 表 者	岡本 仁（理化学研究所・脳科学総合研究センター・シニアチームリーダー）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、ゼブラフィシュの個体間の闘争における攻撃と降伏に関わる手綱核の亜核及びその投射（脚間核）経路の役割について、最先端の研究を進めている応募者が、その成果を基盤としてマウスにも対象を拡げて解析を進める優れた提案である。遺伝子操作、光遺伝学、神経細胞活動イメージングなどの先端的技法を駆使して、闘争行動の制御機構の解明を目指した本研究は、社会行動研究におけるブレークスルーになる可能性が高い。一方、特定経路の遮断や活性化の技術の選択性や効率性、マウスの闘争行動の解析法の妥当性については検討の余地があり、ヒトの闘争行動の理解への寄与も現時点では未知数である。 しかしながら、全体として独自性、実現性の高い研究計画であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	乳児音声発達の起源に迫る：アジアの言語から見た発達メカニズムの解明
研 究 代 表 者	馬塚 れい子（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28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	幼児は人間言語の全ての音を聞き分ける潜在能力を持つとする説が長らく定説となっていたが、応募者は日本語を母語とする幼児に対する研究でその定説が必ずしも成り立たないことを示す確かな証拠を得た。本研究は、既に実績のある応募者が音声学や心理言語学の専門家及び応募者の国際共同研究ネットワークを駆使した大規模な研究計画であり、欧米言語のみに基づく従来の定説をアジアの言語を対象として批判的に検証するものである。幼児が音韻体系を獲得するプロセスを解明しようとする、実質的かつパラダイムシフトの可能性を持つ研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	人種化のプロセスとメカニズムに関する複合的研究
研 究 代 表 者	竹沢 泰子（京都大学・人文科学研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は既に長年にわたって人種を主題として研究をリードし国際的な研究者ネットワークも形成し、一定の評価を得ている。初発の「人種の表象」では可視的な人種をめぐって主に欧米において植民地化の経験を背景に形成された人種表象が対象となった。しかしこうした「表象」研究は歴史的制約が強い。その反省に立って、人種概念の生成を「人種化」プロセスとして主題化し、今日の差別問題への批判的視点を構築するという志向は評価できる。日本・アジアと欧米という対比はやや単純であり、理論構築の方向と日本におけるゲノム研究との連関が理解しにくい点もあったが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	「アフリカ潜在力」と現代世界の困難の克服：人類の未来を展望する総合的地域研究
研 究 代 表 者	松田 素二（京都大学・大学院文学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	アフリカの様々な可能性に関する応募者の研究は、これまでも高く評価されてきた。その実績の上に構想された本研究は、とりわけ西欧的な規範ではなく、アフリカの経験を基にした人類共通の知的資産を解明しようとする取組として、学術的な側面だけでなく、社会的にも国際的にも波及効果が期待される。研究組織が大きいと、全体をまとめる工夫が求められるが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	超高齢社会における紛争経験と司法政策
研 究 代 表 者	佐藤 岩夫（東京大学・社会科学研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、日本社会が直面する超高齢社会と司法制度改革の影響という点だけでなく、法社会学会の大規模調査を約10年後に追跡するという点でも重要な研究企画調査である。 応募者のこれまでの実績に照らし、十分な成果が見込まれ、政策提言への貢献も非常に期待できる。大規模面接調査の難しさとコストの大きさ、日本の高齢者を取り巻く環境の特徴への認識、国際的連携対象にアジアの研究者が見当たらないことなどもやや懸念されるが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	サービス産業の生産性：決定要因と向上策
研 究 代 表 者	深尾 京司（一橋大学・経済研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	サービス産業の生産性を正確に計測して、その決定要因を計量的に分析することは、政策的にも重要である。本研究は、各産業の生産性に関する既存の研究成果を踏まえつつ、サービス産業に特有の制約も考慮しており、しっかりとした研究計画と体制が構築されている。応募者は産業の生産性に関する研究で世界でも有数の研究業績を上げており、本研究を遂行し、十分な研究成果を上げることが期待される。当該研究分野で国際的にもリードできる研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	経済格差と教育格差の長期的因果関係の解明:親子の追跡データによる分析と国際比較
研 究 代 表 者	赤林 英夫（慶應義塾大学・経済学部・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、長期的な視点から経済格差と教育格差の因果関係を解明し教育政策に役立てるという課題であり、応募者を中心としたチームには相応の成果を蓄積してきた実績がある。この分野での海外での研究蓄積と比して、日本が立ち遅れているとの認識があり、本研究では、サーベイ調査を通じた親子二代にわたる国際水準のデータベースの構築を目指す。研究計画はしっかりと練られており十分な研究成果を上げることが期待されることから、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。 ただし、基盤研究（S）であることから、単に海外での研究にキャッチアップするだけではなく、日本発の独創的な研究視座の確立や、多様な家族を排除せずにジェンダーの視点にも注意を払うことが望まれる。

研 究 課 題 名	集合行動の認知・神経・生態学的基盤の解明
研 究 代 表 者	亀田 達也（東京大学・大学院人文社会研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	野心的で挑戦的な研究であり、期待される成果が得られた場合には国際的にも高い波及効果が見込める研究である。人間の集合行動をアリやカラスの集合行動とどのように比較して、どのように説明するのか、現段階での計画の曖昧性について懸念される点もあったが、応募者が従来示してきた高い研究遂行能力から、質の高い研究成果が十分に期待できる。国際的にも社会心理学分野の先端を切り開く可能性を持つであり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	ライフスタイルと脳の働き ―超高齢社会を生き抜くための心理科学―
研 究 代 表 者	積山 薫（熊本大学・文学部・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	加齢に伴って生じる諸問題にどのように対処するかは、超高齢社会に突入している我が国にとって解決すべき喫緊の課題といえる。本研究はこの難問に取り組むものであり、その成果には世界的な波及効果が期待できる。応募者らはこれまでに、認知機能の衰えに関する脳メカニズムの基礎科学的研究において成果を上げており、また同時に、高齢者の認知機能の維持や改善についての応用科学的研究においても着実な成果を上げている。本研究は、それらの実績を基に今後の更なる成果が期待できることから、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	ダイヤモンドナノ量子システムにおける量子メディア変換技術の研究
研 究 代 表 者	小坂 英男（横浜国立大学・大学院工学研究院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	量子情報通信は、光子の量子状態を直接制御することで、絶対に盗聴されない安全性を持ち、ショット雑音限界を超えた大容量通信が可能な次世代通信技術として期待されている。しかし1,000kmに及ぶ長距離通信は、何段もの中継を必要とするが、これまでの量子中継技術は確率的な不確実性のため使えず、長距離量子通信は実現していない。 応募者らは、ダイヤモンド結晶内の窒素(N)・空孔(V)複合中心(NV中心)において、光子スピン(円偏光)の情報を、電子スピンを介して炭素の核スピんに選択的かつ決定論的に量子転写する技術を確認しており、さらに、電子スピンを介した2つの炭素核スピン間の量子もつれ検出技術と組み合わせることで、決定論的2光子量子もつれ検出を実現し、1,000kmに及ぶ第3世代の量子通信が可能と見込んでいる。 この研究は学術的価値が高く、基礎研究の実用化を目指すという意味でも素晴らしいものであり、これまでの実績から、グループとして研究テーマを遂行する能力が認められるので基盤研究(S)として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	原子間力顕微鏡を用いた絶縁体表面でのナノ構造体構築と気体反応メカニズム解明
研 究 代 表 者	菅原 康弘（大阪大学・大学院工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	触媒機構の原子レベルでの解明は、表面科学や化学の分野のみならず、様々な応用にも影響を与える重要な基礎研究である。本研究は独自の非接触原子間力顕微鏡技術、気相環境制御技術、及び点欠陥制御技術を用いて、点欠陥を導入した絶縁基板上の金触媒反応の基礎過程を原子レベルで解明しようとする挑戦的研究である。応募者は非接触原子間力顕微鏡の分野において世界でも有数の研究業績を上げており十分な研究成果を上げることが期待されるため、基盤研究(S)として採択すべき課題であると判断した。 なお、本研究が目指す金触媒系のみならず、酸化チタン触媒などの実用的な系の解明や触媒表面の動的過程についての検討も望まれる。

研 究 課 題 名	マイクロ流体アプローチによる1細胞トランスクリプトーム解析とその応用展開
研 究 代 表 者	藤井 輝夫（東京大学・生産技術研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本提案は、応募者のオリジナルなEMA（ethidium monoazide：選択的膜透過性色素）法と解析プロトコルの融合による応用的なテーマであり、各要素技術は完成度が高いため、実現性が高いと考えられる。学術基盤の構築という側面が薄いとの懸念もあったが、応募者の一細胞トランスクリプトーム解析技術は、バイオ、医学関係への波及効果が極めて大きなテーマであり、基盤研究(S)として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	次世代三次元組織培養を実現する細胞ファイバ工学の創成
研 究 代 表 者	竹内 昌治（東京大学・生産技術研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者の細胞ファイバ工学の研究についてのこれまでの研究業績は、国際的にも高い評価を受けており、再生医療や薬物スクリーニングなどの分野へ大きなインパクトが期待できる。今回の提案は、応用が先行していた細胞ファイバ工学の基礎を固めようという提案であり、現時点でモデルを仮定して進めるべきとの懸念もあるが、本技術の汎用性向上などさらに大きな研究成果が期待できるため、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	半導体スピンカレントロニクス
研 究 代 表 者	白石 誠司（京都大学・大学院工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、強磁性電極からシリコンにスピン流を注入し、MOS-FET (Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor：半導体基板上に生じた反転層をキャリアのチャンネルとして用いる方法)構造を使って制御することに世界で初めて成功するなど、この分野のリーダーの一人である。本提案は、従来に無い高周波強磁性共鳴の手法を用いスピン流伝搬を行い、シリコンを超える常識破りのスピン拡散長を持つ二次元電子系など新物質・新構造を探索する独創的手法を提案している。 国内外の様々な有力な研究所との共同研究も十分行っており、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。なお、研究経費の必要性、材料探索の具体的方法や、出口への展開の見通しについて、説明が不十分であったので、配慮した研究推進を心がけてほしい。

研 究 課 題 名	原子層物質におけるバレースピンフォトニクスの創生と応用
研 究 代 表 者	松田 一成（京都大学・エネルギー理工学研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者らはカーボンナノチューブからの高効率発光などの研究業績で世界的に高い評価を受けており、本研究はMoSe2（二セレン化モリブデン）などスピン軌道相互作用が大きな原子層物質で、特定のバレーに磁場なしでスピン分極が生じることに着目して円偏光を用いた特定のバレーのスピン電子の生成・制御を目指している。新しい概念であるバレースピンと光科学を融合した新しい学理を、原子層物質の舞台で展開しようとする意欲あふれる研究であり、学術的価値が高い。大面積薄膜形成技術と理論計算の専門家も加えて、研究チームと研究計画もよく考えられており、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	界面スピン軌道結合の微視的解明と巨大垂直磁気異方性デバイスの創製
研 究 代 表 者	三谷 誠司（物質・材料研究機構・磁性・スピントロニクス材料研究拠点・グループリーダー）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者らは、界面スピン軌道結合の学術基盤の構築と、新規スピン軌道デバイスの創出を目指して、①高度な界面構造の作製制御、②電子磁気分光の深化、③相対論的第一原理計算のループにより、新規デバイス・新規評価技術の確立を目指している。具体的には、界面構造制御技術、軌道状態を計測する新しい磁気分光法、界面の第一原理計算を融合した磁性体ヘテロ構造界面のスピン軌道結合を探索するもので、精密な結晶作製技術によって、理論解析と比較しうる良質の結晶界面を実現していること、得意分野が異なる研究代表者と研究分担者の協力体制が良くできていることなどを評価し、本研究は基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	単原子スペクトロスコピーの高度化研究
研 究 代 表 者	末永 和知（産業技術総合研究所・ナノ材料研究部門・首席研究員）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者の単原子スペクトロスコピーの開発研究は卓越しており、その業績は国際的にも高い評価を受けている。本研究は、透過型電子顕微鏡を用いたその成果に基づいて、その手法の更なる高度化を図るものである。具体的には、収差の軽減と光検出器の改良を行い、単原子のスピン状態、配位数の観測を目指している。これらの点に関して技術的にどのレベルまで改善可能か必ずしも明確に示されていないが、企業の技術者と協力してより高いレベルの高度化を実現して欲しい。目標とする性能が達成されれば、物性のみならず生物の研究などへの波及効果が大きいと期待できることから、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	イオン感应性を原理とする超高感度ナノレーザバイオセンサ
研 究 代 表 者	馬場 俊彦（横浜国立大学・大学院工学研究院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	低濃度タンパク質や癌マーカーの高感度バイオセンサを開発してきた応募者であるが、更なる超高感度化により、バイオや医療への広汎な応用を計ろうとする意欲的な研究である。要素技術は応募者によって既に確立されているので、本研究では、原理の物理的な理解を深めることで一層の超高感度化を図る予定である。これにより波及効果の高い実用化しやすい技術になると思われ、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	数理解物理学の観点からの代数幾何学の新展開
研 究 代 表 者	森脇 淳（京都大学・大学院理学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	アラケロフ幾何とゲージ理論を中心とする二班からなる強力な研究者のチームにより、高い親和性を持つ代数幾何と数理解物理学の発展と融合を図るとともに国際研究拠点を形成するというものであり、大きな成果が期待できる。若手研究者の積極的な活動と、研究に参加する物理学者のサポートにより、両班の有機的な活動の相互作用が強く期待される。 研究の焦点はよく絞られており、研究内容は極めて独自性が高い。また、研究計画も応募者の高い研究遂行能力から実現可能と判断される。このように、本研究は、当該研究分野をリードし、日本が世界に誇れる研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	多重ゼータの深化と新展開
研 究 代 表 者	金子 昌信（九州大学・大学院数理学研究院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	多重ゼータ値のなす代数や個々の関係式は、近年急速に研究が進み、数学の各分野との関連が明らかになってきている。日本では特に有力な研究者が集中し、世界的な研究をリードしている。その強みを生かして研究を更に進めるとともに真の「大統一理論」を確立するという新展開を目指すものであり、高い成果が期待される。 研究の焦点は良く絞られており、研究内容は極めて独自性が高い。また、研究計画も応募者の高い研究遂行能力から実現可能と判断される。 以上のことから、本研究は、当該研究分野をリードし、日本が世界に誇れる研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	周期の理論と双有理幾何学の融合，ミラー対称性研究の新時代
研 究 代 表 者	高橋 篤史（大阪大学・大学院理学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は物理学の弦理論に端を発し、数学的対象の代数的側面と幾何的側面を結びつけるミラー対称性を、周期の理論と双有理幾何の2方向から解明しようという、実力のある若手研究者による意欲的なものであり、大きな成果が期待できる。 研究の焦点は良く絞られており、研究内容は極めて独自性が高い。また、研究計画も応募者の高い研究遂行能力から実現可能と判断される。ただし、国際研究集会等の重要性は理解できるものの、研究経費の必然性に不明確なところがあり、旅費については十分精査が必要である。 このように、本研究は、当該研究分野をリードし、日本が世界に誇れる研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	無限粒子系の確率解析学
研 究 代 表 者	長田 博文（九州大学・大学院数理学研究院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	無限粒子系という、今世紀に入って新しい展開を見せている確率解析学の重要なテーマについて、確率論における我が国の主だった研究者がチームを組んで推進する研究である。物理系の研究者とも実質的な研究を進めるようになっており、成果が期待される。 研究の焦点はよく絞られており、研究内容は極めて独自性が高い。また、研究計画も、応募者の高い研究遂行能力から実現可能と判断される。この研究を推進することにより、新たな概念が生まれる可能性もある。 このように、本研究は、当該研究分野をリードし、日本が世界に誇れる研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	非線形解析学と計算流体力学の協働による乱流の数学的理論の新展開
研 究 代 表 者	小藺 英雄（早稲田大学・理工学術院基幹理工学部・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者の流体の基礎方程式の数学的研究は国際的に高い評価を受けている。今後も当該分野の発展は非線形解析学、調和解析学の分野のみならず、数値解析学や流体工学などの分野においても強い影響を与えることが期待される。 本研究は、非線形解析と計算流体力学の双方の長所を生かす形で乱流の数学的理論の新展開を図ろうとするもので、十分な研究成果が期待できる。 前年度応募の必然性についてやや懸念もあったが、上記の理由から基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	極低運動量移行の電子弾性散乱による陽子電荷半径精密決定
研 究 代 表 者	須田 利美（東北大学・電子光理学研究センター・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、いわゆる「陽子の半径問題」を、電子と陽子の弾性散乱実験によって解明することが目的である。陽子の半径は基本的な物理量であるが、最近、ミュー粒子原子分光による測定値が、電子散乱などによる従来の測定値より4%小さいことが報告され、大きな問題となっている。電子散乱で陽子半径を決めるには、散乱断面積を系統的に測定し、運動量移行ゼロ付近での勾配を求める必要があるが、現在、全世界でこれが可能なのは、応募者が所属するセンターの加速器のみである。本研究はここに着目し、研究期間内に陽子半径を1%の精度で決定しようとするものであり、研究の意義は大きい。応募者はこれまでも電子散乱実験で実績を積んでおり、計画の実現性は高いと考えられ、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	高速掃天観測による連星中性子星合体現象の研究
研 究 代 表 者	茂山 俊和（東京大学・大学院理学系研究科・准教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、重力波源の光学対応現象を即時に追観測し、重力波源となった現象の解明を目的とするものである。そのために、（１）重力波到来予想の強化、（２）光学対応現象の広視野探査、（３）光学対応現象の予測と解釈、という３つの研究の柱を設定している。これまで応募者は連星系中の白色矮星が爆発する際の放射を理論的に計算するなど、国際的に最先端の研究成果を発表している。本研究は、これらの成果に基づくものである。日本の重力波望遠鏡KAGRAの価値を高める研究であり、重力波の世界初の検出という時機を捉えた良い提案である。以上の理由により、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	X線突発天体の監視による重力波源の同定とブラックホール形成メカニズムの研究
研 究 代 表 者	米徳 大輔（金沢大学・数物科学系・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、重力波の検出と同期した「X線突発天体の発見・通報」を行うことで、世界初となる「重力波源の同定」を目指すものである。さらに、大学の教育プロジェクトとして開発を進めている超小型衛星プラットフォームを活用するという手法も高く評価される。これまで応募者は世界初となるガンマ線バーストからの偏光観測を実現するなど国際的に最先端の研究成果を発表している。本提案は、この研究を実現した装置開発の実績に裏付けされたものである。日本の重力波望遠鏡KAGRAの価値を高める研究であると同時に、重力波の世界初の検出という時機を捉えた良い提案である。以上の理由から、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	K中間子崩壊に潜む新物理の探索
研 究 代 表 者	山中 卓（大阪大学・大学院理学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、J-PARCでCP対称性を破る中性K中間子の $\pi^+\nu+\nu_{\text{bar}}$ 崩壊を探索し、素粒子標準理論が正しいか、あるいはそれを超える物理があるかを探るものである。極めてまれな崩壊過程で、いかに背景事象を取り除き、真の信号事象を検出同定するかが要となる。これまで応募者はFNAL（Fermi National Accelerator Laboratory：フェルミ国立加速器研究所）やKEK（大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構）での実験を主導し、この過程の崩壊分岐比の上限を世界的に更新してきた。本研究では、崩壊分岐比が、現在のリミットより二桁小さい場合でも崩壊事象を検出し、エネルギースケールが10 TeV領域での新しい物理を探ろうとする。素粒子物理学における極めて重要な実験であり、また、応募者の優れた研究実績、能力からすれば着実な成果が期待できる。以上の理由により、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	ステライルニュートリノ探索で探る標準模型を超えた物理
研 究 代 表 者	丸山 和純（高エネルギー加速器研究機構・素粒子原子核研究所・准教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、J-PARC MLF（物質・生命科学実験施設）の水銀標的で発生するニュートリノを用い、反ミューニュートリノから反電子ニュートリノへの近距離での振動を探索し、標準理論では想定されていないステライルニュートリノが存在するかどうかを探ろうとするものである。過去にLSNDやMiniBooNE実験で報告されていたニュートリノ振動が実か否かの決着をつける重要な実験である。J-PARC陽子パルスビームの特性を生かし、比較的小型の検出器でニュートリノ振動を感度よく探索でき、研究期間内に研究成果を出すことが期待される。以上の理由から、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	強相関物質設計と機能開拓 ―非平衡系・非周期系への挑戦―
研 究 代 表 者	今田 正俊（東京大学・大学院工学系研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、強相関電子系が非平衡あるいは非周期的な環境で示す性質を系統的な手法を用いて解明するとともに、その成果を物質設計に応用して高効率太陽電池実現のための機構解明などを目指す意欲的な目標を掲げている。応募者は強相関電子系の数値的研究で世界をリードする成果を積み重ねてきており、独自に開発した手法を非平衡、非周期系に適用可能な形で更に発展させて幅広く応用するという計画は、優れた若手研究者の結集もあり十分達成が見込まれる。 以上の理由から、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。 研究遂行に当たっては、他の研究資金との区分を明確にし、それぞれの目的に適合した経費支出を心がけることが望まれる。

研 究 課 題 名	分子性強相関電子系における量子液体の探索と理解
研 究 代 表 者	加藤 礼三（理化学研究所・加藤分子物性研究室・主任研究員）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、有機伝導体の合成、物性について世界を先導する研究を行ってきており国際的に高い評価を得ている。本研究では、これまでの実績に基づき分子性強相関電子系における量子スピン液体、多層ディラック電子系における分子量子ホール液体、モットー転移近傍の非フェルミ液体の3つの研究課題を設定し量子液体相に関する理解を深化させることを目指しており、本研究を遂行し引き続き世界を先導する研究成果を上げることが期待される。 3つの研究課題相互の関連性を更に明確に意識し、量子液体相を特徴づけるどのような新しい科学を展開できるかについて十分な検討が必要だが基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	最上部マントルの構造とモホ面の形成過程の研究～海と陸からのアプローチ～
研 究 代 表 者	道林 克禎（静岡大学・理学領域（地球科学系列）・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、将来的な太平洋におけるモホール（マントル掘削）を先に見据えて、オマーン・オフィオライト（最良の過去の海洋底シソスフェアの化石）と伊豆・マリアナ弧のモホ及びマントルを観察・分析し、それらの構造及び成因を解明しようとするものである。研究組織は、実績ある中堅で構成されており強力である。両地域ともよく調査されており、準備状況も良く、研究成果が十分に期待される。本研究の成果は将来のモホールに向けて必須の情報を提供するであろう。社会的インパクトも大きく、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	浅部マグマ過程のその場観察実験に基づく準リアルタイム火山学の構築
研 究 代 表 者	中村 美千彦（東北大学・大学院理学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究では、火山噴火に関する物質（噴出物）、実験、観測を組み合わせで解析し、火山活動を観測し準リアルタイム火山学を構築しようとするものである。火山学に関連する様々な分野で実績ある研究者を組織した意欲的で斬新なものであると評価できる。応募者は火山岩岩石学を含む火山学の分野で高い実績を積み上げてきた。設備備品費の占める割合がやや高いものの、計画はよく練られており、実現に期待が持てる。社会的インパクトも大きく、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	隕石中の難揮発性包有物の形成速度論に基づく太陽系最初期の物理化学環境解析
研 究 代 表 者	塚本 尚義（北海道大学・大学院理学研究院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、隕石中の難揮発性包有物を対象として、同位体岩石学・鉱物学的に、独自に開発した同位体顕微鏡等を用いた初期太陽系を模した室内実験と高分解能で行う解析研究を組み合わせた方法により、太陽系最初期の熔融、蒸発、拡散、凝集等の高温プロセスの物理化学環境の定量的制約を与えることを目的としている。開発的要素がうまく行かなかった時の対策等について不確定な部分もあるが、応募者及び研究分担者はいずれも本分野で高い研究能力と優れた研究業績を有しており、未解明の太陽系最初期の高温プロセス理解に期待が持てる。以上より基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	特異な 1 ～ 2 次元反応場を用いた未踏ナノ物質の創製と機能開拓
研 究 代 表 者	篠原 久典（名古屋大学・大学院理学研究科・教授）
研 究 期 間	平成 28 年度～平成 32 年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、カーボンナノチューブ内や 2 枚のグラフェンの間のスペースを反応場として使い、新規なナノ物質を合成し機能を開拓することを目的とした研究であり、応募者のこれまでの実績、特に一次元、二次元のナノカーボンの制御的作成技術の優位性を生かした意欲的でレベルの高い研究であると考えられる。特許出願中との理由で明らかにされなかったナノ物質合成のキーとなる酸化的な鋳型除去技術の適用可能性にやや不安は残るが、その点も含めて基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	高次構造を有するポリケチド系生理活性天然有機化合物の全合成研究
研 究 代 表 者	鈴木 啓介（東京工業大学・理学院化学系・教授）
研 究 期 間	平成 28 年度～平成 32 年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、ポリケチド系有機化合物の構造修飾法、オリゴマー化、糖質化合物とのハイブリッド化の方法論を探り、生理活性を有する複雑なポリケチド系化合物の自在合成法の確立を目的とする。標的としたポリケチド系化合物は天然からはごく微量しか得られず、医薬化やその生理作用解明による生命科学研究のためには有機合成による供給が欠かせない。本研究で提示した標的化合物はいずれも合成難易度が高いが、合成戦略は独自性が高く、研究計画も具体性に富み、応募者の高い研究遂行能力から実現が大いに期待できる。本研究は、当該研究分野をリードする日本が世界に誇れる研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	曲面状 π 共役分子の新しい有機化学と材料科学
研 究 代 表 者	山子 茂（京都大学・化学研究所・教授）
研 究 期 間	平成 28 年度～平成 32 年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者はシクロパラフェニレンの短工程で効率的な独創的合成法を開発し、この合成法を用いてシクロパラフェニレンの市販化の道を拓いた。本研究はシクロパラフェニレンを拡張し、カーボンナノチューブやフラーレン系化合物の新しい合成を目指す研究である。応募者は当該分野で世界をリードする研究者の一人であり、本研究の進展で、基礎化学を基盤に新しい材料分子を創製できる可能性がある。このように、本研究は材料科学への進展も期待され、さらに、 π 共役分子内の電荷移動や励起エネルギー伝播機構の解明につながる可能性もある。我が国が世界に誇る研究になると期待され、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	固体電気化学プロセスから発現する新しいエネルギーおよび情報変換
研 究 代 表 者	阿波賀 邦夫（名古屋大学・大学院理学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、これまでに系統的には掘り下げられてこなかった分子物性科学と固体電気化学とをつなぐ、新分野を大きく飛躍させる高い水準の提案であると評価される。強構造分子は比較的長いサイクル寿命を有し、2次電池研究には対応可能であろうと思われるが、本質的にはこの耐久性の問題がつきまとうであろう。これに対して、交流発電を行う電気2重層光電セルの研究は、この問題をクリアーできる可能性を秘めており、深く掘り下げる価値は高い。実験は、パルスレーザー光によるデータの取得に頼らないレベルで行うべきであり、照射光強度に対して規格化された出力をプロットすべきであろう。 本研究は、この新しい分野を正しく牽引し、多くの研究者を引きつける新しい結果を生み出すと予想され、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	基質認識型・超強塩基性有機分子触媒の創製
研 究 代 表 者	寺田 眞浩（東北大学・大学院理工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者はこれまでに、独創的なブレンステッド酸触媒を用いる有機合成反応の研究で世界的な業績を上げている。本研究は、これを更に拡張して超強塩基性を持つ有機分子触媒を創製し、新規な基質認識反応の実現を目指すものである。 研究計画も応募者の高い研究遂行能力から実現が可能で、大きな研究成果が期待でき、この研究を推進することにより、有機合成化学領域に新たな概念が生まれる可能性がある。このように、本研究は当該研究分野をリードし、日本が世界に誇れる研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	自由界面のトリガー効果に基づく高分子膜の増幅的変換プロセスの創出
研 究 代 表 者	関 隆広（名古屋大学・大学院工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、高分子膜の自由界面を起点とする膜の構造・形態の変化に関する諸現象の探索・理解と体系化を進めようとするものである。これまで応募者は、世界に先駆けて、表面光配向や表面物質移動に関する国際的に評価の高い研究成果を発表している。本研究は、これらの研究成果に裏付けされ、液晶やアモルファス高分子に関わる新しい変換や光機能の創出を、化学的及び物理的の両面からのアプローチにより行おうとするものであり、十分な成果が期待できる。したがって、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	人工遺伝子スイッチを用いた遺伝子発現の制御と機構の解明
研 究 代 表 者	杉山 弘（京都大学・大学院理学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、Py-Im（ピロールイミダゾール）ポリアミドを分子ツールとして、エピジェネティックな遺伝子発現の制御を行おうとする研究であり、人工の転写因子を用いて細胞の初期化や分化を誘導しようとする独創性の高い研究と言える。現在、基盤研究（S）で進めている「特定遺伝子の発現活性化、ヒトテロメア領域の可視化、高速AFM（Atomic Force Microscope：革新的原子間力顕微鏡）によるDNAの動的構造変化の一分子観察」で得られた成果を、iPS細胞からの分化誘導にまで飛躍的に発展させようとする世界的にも先駆的な研究である。遺伝子発現制御分子の合成と適用、転写系の直接観察を骨格とする本研究は大きな研究成果が期待でき、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	原子配列の秩序性にに基づく材料強度科学研究基盤の創成と材料強度劣化損傷因子の解明
研 究 代 表 者	三浦 英生（東北大学・大学院工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、構造材料の強化微細組織のナノスケールでの崩壊過程の可視化手法を開発することで、原子配列の秩序性の変化と材料強度物性の相関性を解明することを目的とする。これまで応募者は世界に先駆けて電子線回折や多波長レーザー光を利用した評価手法を開発することで、ナノスケールでの組織変化と材料強度の劣化との関係を明らかにするなど国際的に最先端の研究成果を発表している。これらの研究成果に裏付けされ、材料の高温強度の寿命予測が困難な状況の克服を目指した世界的にも先駆的な研究内容であり、定量的な面で実用的な予測法となるのかの懸念もあるが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	高精度形状可変ミラー光学系の構築とX線自由電子レーザーのアダプティブ集光
研 究 代 表 者	山内 和人（大阪大学・大学院工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	回折限界で動作可能なX線集光光学系の開発は、我が国のXFEL（X-ray Free Electron Laser：X線自由電子レーザー）であるSACLA（SPRing-8 Angstrom Compact Free Electron Laser）を将来的に有効に活用する上で学術的に重要である。そのために形状可変ミラーを用いてビームサイズを可変にできる光学系の開発を行おうとする本研究の意義は高い。また補償光学を取り入れた新しい発想は研究としての発展が見込まれる。 一方で提案している実際の研究開発はマイクロ加工技術、制御技術の延長上にとどまっているという疑念もあるが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	量子ドットによる光電スピン情報変換基盤の構築
研 究 代 表 者	村山 明宏（北海道大学・大学院情報科学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、量子ドットへのスピン注入、量子ドット内でのスピン緩和、それを用いた電流スピン注入型量子ドットLEDの作製／評価に関する研究において国際的にも高い評価を受けている。本研究では、高効率電流スピン輸送とスピン増幅、さらには室温動作量子ドットスピンレーザーの実現を目指しており、本研究を円滑に遂行し、十分な研究成果を上げることが期待される。超低消費電力スピントロニクスの実用化としてLEDを用いた光インターコネクションの実現性について懸念もあったが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	非線形誘電率顕微鏡法を用いた界面電荷輸送現象における諸問題の起源解明
研 究 代 表 者	長 康雄（東北大学・電気通信研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、世界最高感度の静電容量変化を検出できる走査型非線形誘電率顕微鏡（SNDM）を実現し原子分解能も達成している。本研究では、これまでの実績を踏まえて、その高機能化と更なる多機能化を目指している。研究内容及び研究計画は極めて独自性が高く、応募者の高い研究遂行能力から大きな研究成果が期待できる。しかしながら、プローブと観測対象との相互作用が複雑化するため、計測が正しく行われているのか、定量性はあるのか、などを客観的に評価できる理論グループとの連携が望まれる。 本研究は当該研究分野をリードし、日本が世界に誇れる研究であることから、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	二次元原子薄膜ヘテロ接合の創製とその新原理テラヘルツ光電子デバイス応用
研 究 代 表 者	尾辻 泰一（東北大学・電気通信研究所・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、テラヘルツ発振・受光素子に関する研究においてこれまで世界をリードする先駆的な研究業績を上げ、国際的にも高い評価を受けている。本研究は、応募者の創案による2重グラフェン構造と表面プラズモン励振を用いて、高効率の室温テラヘルツレーザーの実現を目指す意欲的な研究提案である。 基礎研究としてのインパクトのみならず、応用の観点からも重要である。未踏の周波数領域での室温テラヘルツレーザーの実現は、次世代の情報通信やセンシングの分野に大きなインパクトを与えることが期待される。応募者の高い研究遂行能力から、本研究を円滑に遂行し、十分な研究成果を上げることが期待され、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	安全良質な水の持続的供給のための革新的前処理－膜分離浄水システム
研 究 代 表 者	松井 佳彦（北海道大学・大学院工学研究院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	超微粒子活性炭を用いた水の処理に関する研究をはじめ、これまでの応募者の研究業績は国際的に高い評価を得ている。本研究では、これらの処理技術を一層高度化するとともに、膜分離技術と組み合わせ、低質水源に対応可能な低消費エネルギーで低コストの浄水システムを創出することを目的としている。応募者の高い研究遂行能力から、大きな研究成果が期待できるとともに、世界の水問題への貢献も期待できる。本研究は世界の当該研究分野をリードするものであり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	歴史的建造物のオーセンティシティと耐震性確保のための保存再生技術の開発
研 究 代 表 者	青木 孝義（名古屋市立大学・大学院芸術工学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、日本におけるRC造と組石造による文化財・近代化遺産建造物のオーセンティシティを保ったまま、耐震性・耐久性を確保するための保存再生技術の開発と、保全のために資する資料とガイドラインの作成を目的とした研究である。建築歴史、構造学、材料学、耐震工学、環境工学など、多くの専門分野の研究者が結集し、国内外の文化財・近代遺産建造物の調査や実験・測定を基にした様々な技術開発を行うものであり、極めて社会的意義が高い。また、歴史的建造物の保存再生という制約の厳しい条件を前提とした技術の開発は、相対的には条件の緩やかな一般建造物の保存再生に発展する可能性も期待されるところである。研究計画も具体的で各分担者の役割も明確であることから、むしろ多方面の専門家が集結することによってはじめて達成できる研究課題であると考えられる。 よって、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	ヘテロ接合型人工微細構造による赤外エネルギーハーベスタ
研 究 代 表 者	長尾 忠昭（物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクトニクス研究拠点・グループリーダー）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、赤外プラズモンについて原子分子レベルからの研究や光熱変換研究において、これまでに国際的に高い評価を受ける業績を上げている。これらの研究成果に裏付けされ、ヘテロ接合型人工微細構造による赤外エネルギーハーベスタを構築しようとする本研究は、世界的にも先駆的な研究である。エネルギー変換デバイスとして見た時には、未だチャレンジングな部分もあるが、既に萌芽的な成果も得ており、成功を導いたときの社会的意義は大きい。以上より、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	常識を破る鉄鋼材料の疲労特性：疲労き裂研究の新機軸
研 究 代 表 者	津崎 兼彰（九州大学・大学院工学研究院・教授）
研 究 期 間	平成２８年度～平成３２年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、構造材料の設計強度を決定する疲労の長寿命化メカニズムを解明し、幅広い金属材料に適合できる“金属疲労”の新学問体系を構築する事を目的とする。応募者は世界に先駆けて鉄鋼材料の研究に長年取り組み、ミクロ／ナノ組織と力学特性の関連、疲労と破壊、水素脆性などの基礎研究で顕著な研究業績を上げ、それらの研究成果が高強度高靱性鋼、超疲労寿命鋼などの開発の指針となっている。 最新の成果としては、応募者が開発した制振ダンパーが高層ビルに実装された事である。今までの顕著な業績を礎として、動的な観点から疲労の解明を提案された本研究は、基盤研究（Ｓ）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	「第二世代」粒界工学へのブレークスルーのための学術基盤の強化
研 究 代 表 者	連川 貞弘（熊本大学・大学院先端科学研究部・教授）
研 究 期 間	平成２８年度～平成３２年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、応募者の顕著な粒界工学の研究実績を踏まえ、粒界工学の学術基盤の構築及び粒界制御プロセスの指導原理の確立を目的とするものである。具体的には、粒界近傍における局所力学特性を明らかにして、この特性に及ぼす粒界偏析の影響、転位挙動と力学応答を関連付け、Hall-Petch則の物理的理解を深める提案である。さらに、積層欠陥エネルギーの高い材料に対する粒界制御の指導原理を提案し、世界初の粒界制御方法を確立する提案もされている。総花的な提案という感も否めないが、既に高い実績を持ち世界をリードしている応募者が緻密な計画を立案し、実現可能性が高く、基盤研究（Ｓ）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	超臨界フルイディックセラミクスによるサーマルマネジメント材料創製
研 究 代 表 者	阿尻 雅文（東北大学・原子分子材料科学高等研究機構・教授）
研 究 期 間	平成２８年度～平成３２年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本申請は、フルイディックセラミクスという応募者の独自技術を活用して、熱制御材料創製を目指している。応募者は、超臨界法を用いたナノ粒子合成において、粒子表面の修飾及び粒子径分布を高度に制御できる技術を既に確立しており、これまでの研究成果は世界的に認められている。この豊富な研究実績を踏まえ、研究計画には具体性があり、実現性の高い提案となっている。この研究による成果は、ナノ粒子流動科学の学理構築に大きく寄与するとともに、社会的にも大きな波及効果が期待される。 このように本研究は、フルイディックセラミクスに関して世界をリードする研究であり、基盤研究（Ｓ）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	簡易・高速プロセスによるソフト電池の創製と、構造変化の可逆化による容量革新
研 究 代 表 者	野田 優（早稲田大学・理工学術院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究では、カーボンナノチューブ（CNT）によるリチウム電池の軽量化を目指すものである。金属蒸着膜やCNTを用いた3次元集電体の開発により活物質量の最大化、変形可逆化を実現しようという独創的な研究であり、国際的に世界最先端の研究成果を発表している。柔軟なスポンジ電極を積層することにより全体で安定性を保つソフト電池の開発は、リチウム蓄電池の軽量化を革新的に進化させるものとして大いに期待できる。本研究は、独自の視点でナノ構造体を用いた蓄電池の改良を行うものであり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	抗原分子の油状ナノ分散化技術を利用した低侵襲性経皮ワクチンの創製
研 究 代 表 者	後藤 雅宏（九州大学・大学院工学研究院・主幹教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、応募者が独自に開発した生体分子の油状ナノ分散化技術(Solid in oil (S/O) 化技術)を用いた経皮吸収可能なワクチン創製に関するものである。これまで、応募者らは本技術の基礎開発を進め、動物実験において、世界で初めて注射投与と変わらない経皮吸収ワクチン効果（抗体産生）を確認している。がん免疫治療や花粉症の治療において、本研究では、基礎から実用への「橋渡し研究」として医学系研究者とも連携しており、計画は緻密に練られていて、大きな研究成果が期待できる。 以上の理由から、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	超小型衛星の多目的実用化時代に向けたオールラウンド超小型宇宙推進系の実現
研 究 代 表 者	小泉 宏之（東京大学・大学院新領域創成科学研究科・准教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、勃興する50kg級小型衛星に適合する推進機を完成させ、世界に先駆けて宇宙での作動に成功した。さらに10kg級超小型衛星へと進展する世界的趨勢を捉え、技術を一層先鋭化し、超小型推進系における日本の技術的優位性を維持・発展させる研究を提案している。推進機の耐久性・信頼性が未成熟な段階で、研究成果の宇宙ミッションへの適用は、尚早の懸念もあるが、本研究の成果としてこれらの課題が解決されるとともに、電気推進工学領域に新たな概念が生まれる可能性があることから、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	神経行動形質を決定付ける遺伝子—環境相互作用の細胞機構
研 究 代 表 者	山元 大輔（東北大学・大学院生命科学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、ショウジョウバエの配偶行動の発現メカニズムについての研究を、個体から分子をターゲットとして長年にわたり展開しており、その研究業績は常に世界のトップレベルにある。本研究は、遺伝子と環境の相互作用による行動の発現メカニズムの解明を目指すという新しい試みである。国際的な競争が厳しい分野であるが、応募者は独自の解析システムを保持しており、また、研究計画は明確でありながら柔軟性も兼ね備えていることから、本研究の遂行により十分な学術的研究成果や社会に与えるインパクトが期待できる。よって、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	キネシンモーター分子群による脳神経機能および発生の制御の統合的研究
研 究 代 表 者	廣川 信隆（東京大学・大学院医学系研究科・特任教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成30年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者のKIFs（キネシンスーパーファミリー（KIF）：モーター蛋白質）に関する研究は国際的に高い評価を受けており、日本の神経科学におけるピークの一つとも言える。本研究により、KIFsの分子機能と制御に関する理解を深め、脳神経機能あるいは個体表現型との対応についての知見を拓くことが期待される。一部、短期計画と研究スケールのバランスに懸念もあったが、生物学的に重要な研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	ピロリ菌CagAによる「Hit and Run」発がん機構の解明とその制御
研 究 代 表 者	畠山 昌則（東京大学・大学院医学系研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、ピロリ菌由来CagA蛋白質による胃がん発生に関する研究を世界に先駆けて推進し、CagAによるSHP2の活性化、PAR1との相互作用による細胞極性の攪乱、Wnt活性化による上皮細胞リプログラミングなど、国際的に高く評価される最先端の研究成果を次々と報告している。 本研究は、これまでの研究を基盤としながらも、「Hit and Run」という新たな概念を取り入れて、ピロリ菌感染からCagA非依存的な胃がん形成機構を一体的に解明しようという、先駆的な取組みが計画されている。また胃がんのみならず感染がん全体の発がん機構解明への貢献も期待され、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研究課題名	Wntシグナルネットワークの異常によるがん発症の新規分子機構の解明
研究代表者	菊池 章（大阪大学・大学院医学系研究科・教授）
研究期間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、これまで応募者が長年世界に先駆けて進めてきたWntシグナルの研究成果を踏まえて、(1)がんにおけるβ-カテニン経路の下流ネットワークの解明並びに(2)がんと炎症の接点としてのWnt5a/β-カテニン非依存性経路の役割の解明の2つを柱にした堅実な研究である。先行する上皮形態形成を基盤とした新規がん関連シグナル(Arl4c, Dkk1-CKAP4, Greb1)、Wnt5aの遺伝子改変マウスを用いた研究は先駆的であり、それぞれのシグナルの腫瘍形成における役割を解明することで、将来の創薬の基盤にもつながるものと期待する。以上の理由から、基盤研究(S)として採択すべき課題であると判断した。

研究課題名	オートファジーの生理機能の総合的理解
研究代表者	大隅 良典（東京工業大学・科学技術創成研究院・特任教授）
研究期間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者のオートファジーの解明についてのこれまでの研究業績は、生命科学・医学の様々な分野に大きく貢献し、国際的にも極めて高い評価を受けているもので、日本が世界に誇れる研究である。 オートファジーによるRNA分解に関する研究や、多様なオートファジーの分子機構の違い、ペプチダーゼ欠損株を用いた分解基質の同定など、オートファジーに関する今日的な疑問とそれに対する解明のストラテジーが明瞭に述べられた研究計画であり、更なる成果が期待できる。内容が多岐にわたりすぎている、大きな研究グループ過ぎるなどの懸念もあったが、原点回帰を意識した研究の意義を評価し、基盤研究(S)として採択すべき課題であると判断した。

研究課題名	再生原理の理解にもとづいて四肢再生を惹起する
研究代表者	阿形 清和（学習院大学・理学部・教授）
研究期間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、イモリとカエルやマウスの再生能の違いに着目し、四肢再生機構の本質に迫る意欲的なもので、応募者の優れた研究実績とそれに基づいた仮説が魅力である。発生生物学的には、ソニック・ヘッジホッグ(Shh)に焦点を絞り込みすぎていること、イモリ特異的なエンハンサーの解析が十分とは言えないことなど問題点は残っている。一方、少なくともカエルにおいて再生不能となる要因の解明は十分に期待でき、特にマウスで解明できた場合のインパクトは極めて大きい。 プラナリアは、種によって再生ができるものとそうでないものが存在する。本研究は、プラナリアの中でも再生不能と言われてきた種に対し、再生を起こさせるなど当該分野をリードしてきた研究者の新たな挑戦であり、基盤研究(S)として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	維管束幹細胞の多分化能の分子基盤
研 究 代 表 者	福田 裕穂（東京大学・大学院理学系研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、維管束幹細胞の確立に関わる分子機構と、幹細胞から木部と篩部が分化するスイッチング機構の解明を目指したものである。応募者は、これまでの研究により木部道管幹細胞の維持と分化誘導に関わる諸因子を次々と発見し、当該分野における世界のトップランナーとして研究を牽引してきた。今回の提案はこれまで応募者が培ってきた高い研究遂行能力と独自の研究リソースを基盤としたもので、極めて独自性の高い研究である。研究戦略はよく吟味され、研究計画も周到に準備され、達成可能性は非常に高い。陸上植物の多分化能一般に関する新たな概念の創出につながる可能性が高く、大きな成果と波及効果が期待できる。 以上の理由により、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	植物発生進化のグランドプランとしての細胞分裂軸制御機構とその時空間制御機構の解明
研 究 代 表 者	長谷部 光泰（基礎生物学研究所・生物進化研究部門・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者によって、細胞分裂軸の決定が、陸上植物の発生進化過程で重要な役割を果たすのではないかという新しい仮説が提案された。従来植物の研究は動物の研究成果を後追いしてきた感があるが、ここに提案された研究は植物での独自の機構であり、植物の形態形成のグランドプランをなすスケールの大きい研究である。ヒメツリガネゴケをモデル植物とし、転写因子と微小管制御因子をつなぐ試みなど、提案された研究プランは既に多くの基礎的な研究によって基礎が固められていて、多くの成果が見込まれる魅力的な研究提案となっている。 以上の理由により、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	第二の緑の革命をめざす環境保全型超多収イネの作出
研 究 代 表 者	牧野 周（東北大学・大学院農学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、イネの多収性戦略として光合成（ソース）機能の強化を目指して、Rubisco量増強イネの作出等の着実な成果を収め、国際的にも高い評価を受けている。本研究では、Rubisco量増強イネに、電子伝達系、Rubisco activase、カルビン回路鍵酵素の3要素を改良して、更なる光合成機能の増強を行い、加えて、ソース能とシンクサイズとのバランスを考慮した研究を展開するものである。基礎研究レベルでの貢献のみならず、具体的なイネの多収戦略にもつながり、波及効果も大きいことが期待される。以上の理由から、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	植物自家不和合性の分子機構と進化
研 究 代 表 者	高山 誠司（東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、植物の自家不和合性の分子機構において数々の先駆的業績を上げ、国際的にも極めて高い評価を受けている。本研究では、これまでの研究成果を踏まえて自家不和合性の未解決課題を整理・抽出し、それらの課題解決のためにタンパク質構造化学的解析、情報伝達経路の解明、進化学的アプローチを展開するものである。研究の焦点はよく絞られており、研究計画及びその遂行能力も申し分ないものと判断でき、大きな研究成果が期待できる。以上のことから、本研究は当該研究分野をリードし、日本が世界に誇れる研究となり得るものであり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	時空間的探索による一酸化炭素資化菌の包括的研究とその応用基盤の構築
研 究 代 表 者	左子 芳彦（京都大学・大学院農学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は極めてユニークな酵素carbon monoxide dehydrogenase（CODH：一酸化炭素デヒドロゲナーゼ）を有するCO資化菌のCO代謝遺伝子群の機能や進化的側面を明らかにすることを目的としており独創性が高い。応募者は独自の培養技術でCODHを有する菌を発見した経験を生かして、さらに新しい菌の探索、同定とメタゲノムによるCODH遺伝子の探索を計画している。また、これらの菌のH ₂ 生成能を利用して将来のCO ₂ 資源化やエネルギー資源供給の基盤構築を目指す研究提案で、世界的に優れた意欲的な研究である。これまでに応募者はCO資化菌に関して国際的に最先端の研究業績を上げており、本研究を遂行して更に高い評価を受ける研究成果を上げることが期待される。以上の理由から、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	フロクキュレーション解析に基づく環境界面工学の展開
研 究 代 表 者	足立 泰久（筑波大学・生命環境系・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、コロイド界面における吸着などの化学的条件を把握し、同時に水理学的条件を取り入れた動的な凝集現象に関する体系的理論モデルを構築していくことを目的とする。これまで、応募者は水環境における水質の構造を理解していく上では、乱流状態と有機物の吸着が関与する凝集のダイナミックスの解明が重要であるとの視点から、世界を先導する成果を上げてきている。本研究を遂行し当該研究分野をリードしていくことにより、濃厚コロイドの分離技術、バイオフィームにおける微生物の凝集の特性、フィールドにおける凝集と沈降などの解明も期待される研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	マスト細胞活性化症候群を基盤とする難治性炎症性病態の比較動物学的再定義
研 究 代 表 者	松田 浩珍（東京農工大学・大学院農学研究院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	近年、アレルギーのみならず各種の炎症性疾患においてマスト細胞の活性化がその起点となることが明らかにされており、マスト細胞研究の重要性は増している。本研究は、マスト細胞の活性化を起点として複数の臓器に症状が発現する「マスト細胞活性化症候群」を比較動物学的に検証し、マスト細胞の新たな側面を明らかにしようとすることを目的としている。応募者は、この分野で極めて高い業績を上げており、その集大成とも言える研究計画である。今後もこの分野の世界の研究をリードする可能性が高く、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。なお、比較動物学的な網羅的解析から得られる膨大なデータをどのように処理するのか、また個々の研究について何をどこまで解明するのが必ずしも明確ではなかったため、この点に十分配慮して具体的な成果につながるよう研究を実施すべきである。

研 究 課 題 名	糖ペプチドを含有する大・中分子の合成を指向した革新的合成触媒の開発
研 究 代 表 者	竹本 佳司（京都大学・大学院薬学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	抗体、核酸、糖など主に生物学的手法により合成した大分子医薬品は、極めて高額であり単一化合物でないことも問題となっている。このため、De Novo合成に威力を発揮する化学合成手法の開発が不可欠である。応募者は酵素にヒントを得たチオウレア触媒やチオウレア-ボロン酸ハイブリッド触媒を独自に開発することで新たな研究分野を開拓し、国際的にも評価されている。本研究では、開発した触媒の各部位の最適化を図りながら、これまで困難であったペプチド結合やグリコシル結合を超効率的に合成する手法を確立することを目指しており、先駆的かつ実現性のある研究内容であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	細胞死を起点とした細胞外コミュニケーションの発動と生理機能
研 究 代 表 者	三浦 正幸（東京大学・大学院薬学系研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、死細胞から発信される情報について、伝達分子の特定、分泌機構、細胞間相互作用を包括的に解析する研究である。細胞死研究分野を初期から牽引してきた国際的リーダーによる優れた提案であり、これまでの研究実績、研究の準備状況、独自性はいずれも世界的にみて高い水準にある。また、本研究は非典型的分泌という細胞生物学の未開拓課題にも新しい展開がもたらされる可能性がある。ショウジョウバエをモデルとした研究から普遍的な新概念の確立へとつながることが十分に期待され、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研究課題名	受容体の超過渡的複合体によるシグナル変換とアクチンによる制御：1分子法による解明
研究代表者	楠見 明弘（京都大学・物質－細胞統合システム拠点・教授）
研究期間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	生体の情報伝達は、細胞膜に存在する受容体が複数のシグナル分子と安定な複合体を形成することにより、持続的に情報を伝えると考えられてきた。しかし、本研究は、そのシグナル伝達が0.1秒以内という極めて短時間の分子間相互作用・集合により惹起されることを世界に先駆けて明らかにするもので、生物学における情報伝達の基本メカニズムを解明する極めて独創的・先駆的な研究である。応募者は、超高速1分子FRET (Fluorescence Resonance Energy Transfer：蛍光共鳴エネルギー移動 または フェルスター共鳴エネルギー移動) 法を開発しており、本研究では更なる改良を加えて複数の分子からなる超過渡的複合体の同時測定を実施する。さらに、3種の異なる受容体を対象とすることにより、超過渡的複合体を介するシグナル変換の普遍性を立証する。 以上の理由により、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研究課題名	抑制性免疫受容体による自然免疫応答の制御機構の解明
研究代表者	渋谷 彰（筑波大学・生命領域学際研究センター・教授）
研究期間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、MAIR-I、Allergin-1、Clec10a等の抑制性免疫受容体のリガンドの同定や機能解析を通して、これら分子の生理的及び病理的意義の包括的理解を目指すものであり、革新性と独創性の高い提案である。応募者は、これまでも抑制性受容体の研究で国際的にも卓越した研究業績を上げており、また今回の提案の研究計画も明確かつ具体的である。本研究を遂行することにより当該領域をリードするに十分な成果を上げることが期待され、波及効果も大きいと考えられることから、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研究課題名	リソソームでの自然免疫系と代謝系のクロストークに関わる分子細胞基盤の解明
研究代表者	三宅 健介（東京大学・医科学研究所・教授）
研究期間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者は、これまでにTLR（Toll-like receptor：Toll様受容体）のリガンド認識や Traffickingなどの研究分野において優れた成果を上げている。本研究は、1本鎖RNA (ribonucleic acid：リボ核酸) 認識TLR8がRNAの分解産物を認識しているという発見などの独自の予備的知見に基づき、核酸認識TLRシグナルにおける核酸のプロセッシング機構や脂質及びアミノ酸代謝とのクロストーク機構の解明を目指すものであり、先駆的で意欲的な内容である。細胞生物学的側面からのアプローチがより必要であるとも考えられるが、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	肝癌抑制タンパク質AIMの活性化機構解明とそのNASH肝癌に対する臨床応用
研 究 代 表 者	宮崎 徹（東京大学・大学院医学系研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者のAIM（apoptosis inhibitor of macrophage：肝癌抑制タンパク質）に関する研究業績は、オリジナリティが高く国際的にも高い評価を受けており、今後、炎症、腫瘍分野の基礎研究だけでなく、臨床医学への展開も期待される研究である。本研究ではAIMの活性化機構を明らかにし、NASH（nonalcoholic steatohepatitis：非アルコール性脂肪性肝炎）の診断、NASH肝癌治療への展開も目指しており、本研究を遂行し、十分な研究成果を上げることが期待できる。以上の理由から、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	環境因子とエピゲノム記憶による生活習慣病発症の解明
研 究 代 表 者	酒井 寿郎（東京大学・先端科学技術研究センター・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究は、肥満・生活習慣病の発病を環境・栄養変化によるエピジェネティックな遺伝子制御の結果として捉え、その本態を明らかにして新規の生活習慣病治療の開発を目指す研究である。応募者らが同定したヒストンメチル化・脱メチル化酵素であるJMJD1A（Jumonji domain-containing 1a）とSETB1の制御に焦点を当て、酵素のリン酸化からクロマチン構造変化への過程に迫る独自性の高い研究である。応募者らは脂質代謝・インスリン抵抗性について優れた研究実績を有し、本研究においても確実な研究の進展が予想される。患者数の多い生活習慣病の治療に新しい切り口を開く研究となることが期待され、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	全てのヒト骨髓性腫瘍が依存する、新規がん幹細胞維持機構の解明
研 究 代 表 者	赤司 浩一（九州大学・大学院医学研究院・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	本研究グループは、白血病幹細胞研究で先駆的な研究成果を上げており、TIM-3（T cell immunoglobulin mucin-3：免疫に関わるタンパク質）が骨髓系がん幹細胞に広く発現し、その増殖・維持に寄与していることを明らかにしている。新たに、がん幹細胞の抑制に関わる分子も同定しており、がん幹細胞研究のブレイクスルーとなることが期待でき、この研究の推進により、がん幹細胞研究に新たな概念が生まれる可能性がある。本研究は、当該研究分野をリードする研究であり、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	臓器連関の視点から俯瞰する筋・骨恒常性維持機構の解明－健康寿命増進治療法の開発－
研 究 代 表 者	竹田 秀（東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	応募者らは、神経と筋肉・骨の臓器連関による筋・骨格系の恒常性維持機構の解明を世界に先駆け進めてきた。本研究では、応募者らが中心となって開発した骨・軟骨透明化技術を始め、オプトジェネティックス、ケミカルジェネティックスなどの最新技術を活用し、神経・血管由来の筋肉・骨幹細胞の分化制御因子とその作用の同定を目指しており、恒常性維持機構の本質に迫る研究が期待できる。独創性の高さ、過去の実績、共同研究を含めた研究組織の充実等を考慮すると実現性は高く、国際的にも高レベルの研究成果が期待できる。また将来的には運動器疾患の克服に向けた臨床応用も期待でき、基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。

研 究 課 題 名	関節軟骨の生体恒常性の維持および破綻機構の統合的理解に基づく革新的医療技術の開発
研 究 代 表 者	西村 理行（大阪大学・大学院歯学研究科・教授）
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度
科学研究費委員会 審査・評価第二部会 における所見	関節軟骨の研究は世界的に遅れているために、本研究の推進により関節軟骨の生体恒常性の維持と破綻のメカニズムが解明され、超高齢社会におけるニーズの高い変形性関節症の治療法と早期診断法の開発に結び付く可能性があり、臨床的重要性も高い。応募者らは、軟骨代謝の研究について世界でも有数の研究業績を上げており、国際的な研究成果が期待できる。基盤研究（S）として採択すべき課題であると判断した。