

# 我が国における学術研究課題の最前線

—平成29年度科学研究費助成事業・大型研究種目・新規採択課題一覧—

## 特別推進研究 新学術領域研究 (研究領域提案型) 基盤研究(S)

平成29年12月

文部科学省

独立行政法人日本学術振興会

## まえがき

科学研究費助成事業（科研費）は、人文学、社会科学から自然科学までの全ての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「学術研究」（研究者の自由な発想に基づく研究）を格段に発展させることを目的とする「競争的資金」であり、ピア・レビューによる審査を経て、豊かな社会発展の基盤となる独創的・先駆的な研究に対する助成を行うものです。

科研費では、研究の目的・内容や規模に応じて研究種目を設けて、公募・審査が行われていますが、本資料は科研費の規模が大きく評価が高い研究を支援するもので、一人又は比較的少数の研究者により研究が実施される「特別推進研究」や「基盤研究（S）」、複数の研究者グループにより研究が実施される「新学術領域研究（研究領域提案型）」について、平成29年度の新規採択研究課題等を紹介するものです。

本資料が大学等における研究活動の理解の一助となれば幸いです。

文部科学省研究振興局

([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/hojyo/main5\\_a5.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/main5_a5.htm))

独立行政法人日本学術振興会

(<http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html>)



# 目 次

(頁)

平成29年度 科学研究費助成事業 特別推進研究 (新規採択課題)

1. 平成29年度 科学研究費助成事業 特別推進研究 審査結果 (系別) . . . . . 1
2. 平成29年度 科学研究費助成事業 特別推進研究 新規課題一覧 . . . . . 2
3. 平成29年度 科学研究費助成事業 特別推進研究 概要

## 【 人文社会系 】

- (1) 長寿社会における世代間移転と経済格差：パネルデータによる政策評価分析  
(樋口 美雄：慶應義塾大学・商学部・教授) . . . . . 4

## 【 理 工 系 】

- (1) 星間塵表面における分子進化の解明：素過程からのアプローチ  
(渡部 直樹：北海道大学・低温科学研究所・教授) . . . . . 5
- (2) サブサイクル時間分解走査トンネル顕微鏡法の開発と応用  
(重川 秀実：筑波大学・数理物質系・教授) . . . . . 6
- (3) 統合観測システムで解き明かす乱流プラズマの構造形成原理と機能発現機構  
(藤澤 彰英：九州大学・応用力学研究所・教授) . . . . . 7
- (4) 革新的質量分光器を用いた重元素の起源の研究  
(和田 道治：高エネルギー加速器研究機構・素粒子原子核研究所・教授) . . . . . 8
- (5) 分子活性化を基軸とする次世代型触媒反応の開発  
(茶谷 直人：大阪大学・大学院工学研究科・教授) . . . . . 9
- (6) 炭素-水素結合活性化の化学の深化による有機合成技術の革新  
(三浦 雅博：大阪大学・大学院工学研究科・教授) . . . . . 10
- (7) スピントロニクスを用いた人工知能ハードウェアパラダイムの創成  
(大野 英男：東北大学・電気通信研究所・教授) . . . . . 11
- (8) 原子・イオンダイナミクスの超高分解能直接観察に基づく新材料創成  
(幾原 雄一：東京大学・大学院工学系研究科・教授) . . . . . 12

## 【 生 物 系 】

- (1) フォワード・ジェネティクスによる睡眠覚醒制御機構の解明  
(柳沢 正史：筑波大学・国際統合睡眠医科学研究機構・機構長/教授) . . . . . 13
- (2) フレキシブルな概日ロバスト振動体の分子解剖と個体制御  
(深田 吉孝：東京大学・大学院理学系研究科・教授) . . . . . 14
- (3) 核磁気共鳴法による膜タンパク質の in situ 機能解明  
(嶋田 一夫：東京大学・大学院薬学系研究科・教授) . . . . . 15
- (4) ヒト生殖細胞発生機構の解明とその試験管内再構成  
(斎藤 通紀：京都大学・大学院医学研究科・教授) . . . . . 16

4. 平成29年度 科学研究費助成事業 特別推進研究 審査結果の所見	18
(参考) 平成29年度 科学研究費助成事業 特別推進研究 継続課題一覧	24

平成29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) (新規採択領域)
--

1. 平成29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(系別)	29
2. 平成29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) 新規領域一覧	30
3. 平成29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) 概要	

【人文・社会系】

(1) トランスカルチャー状況下における顔身体学の構築—多文化をつなぐ顔と身体表現 (山口 真美：中央大学・文学部・教授)	32
(2) 和解学の創成—正義ある和解を求めて (浅野 豊美：早稲田大学・政治経済学術院・教授)	33

【理工系】

(1) 水惑星学の創成 (関根 康人：東京大学・大学院理学系研究科・准教授)	34
(2) 次世代物質探索のための離散幾何学 (小谷 元子：東北大学・大学院理学研究科・教授)	35
(3) ソフトクリスタル：高秩序で柔軟な応答系の学理と光機能 (加藤 昌子：北海道大学・大学院理学研究院・教授)	36
(4) 分子夾雑の生命化学 (浜地 格：京都大学・大学院工学研究科・教授)	37
(5) 重力波物理学・天文学：創世記 (田中 貴浩：京都大学・大学院理学研究科・教授)	38
(6) 化学コミュニケーションのフロンティア (掛谷 秀昭：京都大学・大学院薬学研究科・教授)	39
(7) 分子合成オンデマンドを実現するハイブリッド触媒系の創製 (金井 求：東京大学・大学院薬学系研究科・教授)	40

【生物系】

(1) 代謝アダプテーションのトランスオミクス解析 (黒田 真也：東京大学・大学院理学系研究科・教授)	41
(2) 進化の制約と方向性 ～微生物から多細胞生物までを貫く表現型進化原理の解明～ (倉谷 滋：理化学研究所・倉谷形態進化研究室・主任研究員)	42
(3) 植物の生命力を支える多能性幹細胞の基盤原理 (梅田 正明：奈良先端科学技術大学院大学・バイオサイエンス研究科・教授)	43

(4) 細胞機能を司るオルガネラ・ゾーンの解読 (清水 重臣：東京医科歯科大学・難治疾患研究所・教授) . . . . .	44
(5) 性スペクトラム - 連続する表現型としての雌雄 - (立花 誠：徳島大学・先端酵素学研究所・教授) . . . . .	45

【複合領域】

(1) 予防を科学する炎症細胞社会学 (松島 綱治：東京大学・大学院医学系研究科・教授) . . . . .	46
(2) 熱-水-物質の巨大リザーバ：全球環境変動を駆動する南大洋・南極氷床 (川村 賢二：国立極地研究所・研究教育系・准教授) . . . . .	47
(3) 共創的コミュニケーションのための言語進化学 (岡ノ谷 一夫：東京大学・大学院総合文化研究科・教授) . . . . .	48
(4) 細胞社会ダイバーシティの統合的解明と制御 (藤田 直也：(公財) がん研究会・がん化学療法センター・所長) . . . . .	49
(5) 脳情報動態を規定する多領域連関と並列処理 (尾藤 晴彦：東京大学・大学院医学系研究科・教授) . . . . .	50
(6) 光合成分子機構の学理解明と時空間制御による革新的光-物質変換系の創製 (沈 建仁：岡山大学・異分野基礎科学研究所・教授) . . . . .	51

4. 平成29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 .	52
--	----

(参考) 平成29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） 継続領域一覧 . . . . .	62
--	----

平成29年度 科学研究費助成事業 基盤研究（S）（新規採択課題）
----------------------------------

1. 平成29年度 科学研究費助成事業 基盤研究（S） 審査結果（系別） . . . . .	67
2. 平成29年度 科学研究費助成事業 基盤研究（S） 新規課題一覧 . . . . .	68
3. 平成29年度 科学研究費助成事業 基盤研究（S） 概要	

【総合系】

(情報学)

(1) 双方向変換の深化による自律分散ビッグデータの相互運用基盤に関する研究 (胡 振江：国立情報学研究所・アーキテクチャ科学研究系・教授) . . . . .	74
(2) 機械可読時代における文字科学の創成と応用展開 (内田 誠一：九州大学・大学院システム情報科学研究所・教授) . . . . .	75
(3) 次世代音声翻訳の研究 (中村 哲：奈良先端科学技術大学院大学・情報科学研究科・教授) . . . . .	76
(4) 多元コンピューショナル光計測による手術支援応用 (長原 一：大阪大学・データビリティフロンティア機構・教授) . . . . .	77

(5) 裁判過程における人工知能による高次推論支援 (佐藤 健：国立情報学研究所・情報学プリンシプル研究系・教授) . . . . .	78
<b>(環境学)</b>	
(1) 過去の大規模な気候変動における氷床・海洋・大気の相互作用の解明 (阿部 彩子：東京大学・大気海洋研究所・教授) . . . . .	79
(2) アイソトポログによる地球表層環境診断 (吉田 尚弘：東京工業大学・物質理工学院・教授) . . . . .	80
<b>(複合領域)</b>	
(1) 評価の刷新—学習科学による授業モニタリングシステムの開発と社会実装— (白水 始：東京大学・高大接続研究開発センター・教授) . . . . .	81
(2) 理・工・医学の連携による津波の広域被害把握技術の深化と災害医療支援システムの革新 (越村 俊一：東北大学・災害科学国際研究所・教授) . . . . .	82
(3) 血液脳関門通過性ヘテロ核酸の開発 (横田 隆徳：東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授) . . . . .	83
(4) 巨大複雑天然物群の網羅的創出による未踏創薬モレキュラスペースの開拓 (井上 将行：東京大学・大学院薬学系研究科・教授) . . . . .	84
(5) トランスポゾン侵略から生殖ゲノムをまもる piRNA 作動原理の統合的理解 (塩見 美喜子：東京大学・大学院理学系研究科・教授) . . . . .	85
(6) 脳神経幹細胞の増殖分化を制御するサリドマイド標的因子セレブロンの新規作動薬の探索 (半田 宏：東京医科大学・ナノ粒子先端医学応用講座・特任教授) . . . . .	86
(7) 行動スイッチを引き起こす分子と神経回路の完全解明 (飯野 雄一：東京大学・大学院理学系研究科・教授) . . . . .	87
<b>【人文社会系】</b>	
<b>(人文学)</b>	
(1) 多用途型日本手話言語データベース構築に関する研究 (長嶋 祐二：工学院大学・情報学部・教授) . . . . .	88
(2) 言語系統樹を用いた琉球語の比較・歴史言語学的研究 (狩俣 繁久：琉球大学・国際沖縄研究所・教授) . . . . .	89
(3) 近代アジアにおける水圏と社会経済—データベースと空間解析による新しい地域史の探求 (城山 智子：東京大学・大学院経済学研究科・教授) . . . . .	90
(4) 天皇家・公家文庫収蔵史料の高度利用化と日本目録学の進展—知の体系の構造伝来の解明 (田島 公：東京大学・史料編纂所・教授) . . . . .	91
(5) 年輪酸素同位体比を用いた日本列島における先史暦年代体系の再構築と気候変動影響評価 (中塚 武：総合地球環境学研究所・研究部・教授) . . . . .	92

## 【理工系】

### (総合理工)

- (1) ナノスケールラボラトリーの創製と深化  
(村田 靖次郎：京都大学・化学研究所・教授) . . . . . 93
- (2) 電気制御量子ドットを使った光子—電子スピン相互量子状態変換の研究  
(大岩 颯：大阪大学・産業科学研究所・教授) . . . . . 94
- (3) 極めて柔らかい膜環境にあるタンパク質分子のナノ動態イメージングの実現  
(安藤 敏夫：金沢大学・バイオAFM先端研究センター・特任教授) . . . . . 95
- (4) 高分解能原子間力顕微鏡・分光法による生体分子間認識・相互作用力の直接可視化  
(山田 啓文：京都大学・大学院工学研究科・教授) . . . . . 96
- (5) 単結晶有機半導体中電子伝導の巨大応力歪効果とフレキシブルメカノエレクトロニクス  
(竹谷 純一：東京大学・大学院新領域創成科学研究科・教授) . . . . . 97
- (6) テラヘルツ高強度場物理を基盤とした非線形フォトエレクトロニクスの新展開  
(田中 耕一郎：京都大学・大学院理学研究科・教授) . . . . . 98
- (7) 近接場熱輻射の帯域制御手法の確立と熱光発電への展開  
(野田 進：京都大学・大学院工学研究科・教授) . . . . . 99
- (8) 高輝度ミュオンマイクロビームによる透過型ミュオン顕微鏡イメージング  
(三宅 康博：高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・教授) . . . 100

### (数物系科学)

- (1) 代数幾何と可積分系の融合—理論の深化と数学・数理物理学における新展開—  
(齋藤 政彦：神戸大学・大学院理学研究科・教授) . . . . . 101
- (2) 幾何的トポロジーと写像の特異点論の革新的研究  
(佐伯 修：九州大学・マス・フォア・インダストリ研究所・教授) . . . . . 102
- (3) すばる望遠鏡トモグラフィー補償光学で明かす銀河骨格の確立過程  
(秋山 正幸：東北大学・大学院理学研究科・教授) . . . . . 103
- (4) ミリ波サブミリ波帯輝線銀河の無バイアス探索に基づく隠された宇宙星形成史の研究  
(河野 孝太郎：東京大学・大学院理学系研究科・教授) . . . . . 104
- (5) CTA大口径望遠鏡アレイによる極限宇宙の研究  
(手嶋 政廣：東京大学・宇宙線研究所・教授) . . . . . 105
- (6) 気球搭載型エマルジョン望遠鏡による宇宙ガンマ線未解決課題の解明  
(青木 茂樹：神戸大学・大学院人間発達環境学研究所・教授) . . . . . 106
- (7) 重力波観測時代に臨む較正標準化とデータ解析高精度化  
(神田 展行：大阪市立大学・大学院理学研究科・教授) . . . . . 107
- (8) 史上最大のCMB望遠鏡群で観るビッグバン宇宙の種火とニュートリノ質量の絶対値  
(田島 治：京都大学・大学院理学研究科・准教授) . . . . . 108
- (9) 大強度パルスミュオンビームで解き明かす荷電レプトン間のフレーバー混合  
(三原 智：高エネルギー加速器研究機構・素粒子原子核研究所・教授) . . . . 109
- (10) 直流電場・電流：強相関電子系の新しい制御パラメータ  
(前野 悦輝：京都大学・大学院理学研究科・教授) . . . . . 110



(11) フラストレーションが創るスピントクスチャ	
(川村 光：大阪大学・大学院理学研究科・教授)	111
(12) トポロジカル相でのバルク・エッジ対応の多様性と普遍性：固体物理を越えて分野横断へ	
(初貝 安弘：筑波大学・数理物質系物理学域・教授)	112
(13) 次世代型アクティブセンサ搭載衛星の複合解析による雲微物理特性・鉛直流研究	
(岡本 創：九州大学・応用力学研究所・教授)	113
(14) 宇宙プラズマ中の電磁サイクロトロン波による電子加速散乱機構の実証的研究	
(大村 善治：京都大学・生存圏研究所・教授)	114
 (化学)	
(1) フェムト秒時間分解X線溶液散乱による分子構造の超高速ダイナミクスの直接観測	
(足立 伸一：高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・教授)	115
(2) 明日をひらく基質支配の化学反応開発	
(山本 尚：中部大学・総合工学研究所・教授)	116
(3) 二酸化炭素資源化反応の新展開	
(岩澤 伸治：東京工業大学・理学院・教授)	117
(4) 犠牲結合原理が導く戦略：金属を凌駕するソフト・ハード複合強靱材料の創製と機能開拓	
(グン 剣萍：北海道大学・大学院先端生命科学研究院・教授)	118
(5) 超イオン導電体の創出	
(菅野 了次：東京工業大学・物質理工学院・教授)	119
 (工学)	
(1) 革新的応力場制御による高秩序ナノ空間構造体の創製と展開	
(巨 陽：名古屋大学・大学院工学研究科・教授)	120
(2) 効率99.9%級のエネルギー変換が拓く持続的発展可能グリーン社会の実現	
(河村 篤男：横浜国立大学・大学院工学研究院・教授)	121
(3) layer transferによる高移動度材料3次元集積CMOSの精密構造制御	
(高木 信一：東京大学・大学院工学系研究科・教授)	122
(4) 拍動する心筋細胞シートを用いた伸縮性多点電極アレイによる薬物反応の評価	
(染谷 隆夫：東京大学・大学院工学系研究科・教授)	123
(5) 昆虫のゾンビ化から紐解く生物の多様な振る舞いの源泉	
(大須賀 公一：大阪大学・大学院工学研究科・教授)	124
(6) 住環境が脳・循環器・呼吸器・運動器に及ぼす影響実測と疾病・介護予防便益評価	
(伊香賀 俊治：慶應義塾大学・理工学部・教授)	125
(7) 実用デバイスに向けたハーフメタルホイスラー合金のスピントロニクス材料研究拠点・フェロー)	
(宝野 和博：物質・材料研究機構・磁性・スピントロニクス材料研究拠点・フェロー)	126
(8) 電子化物のコンセプトと応用の新展開	
(細野 秀雄：東京工業大学・科学技術創成研究院・教授)	127
(9) 次世代完全レア・アースフリー磁石として利用可能なL1 <sub>0</sub> 規則相の人工的創製研究開発	
(牧野 彰宏：東北大学・未来科学技術共同研究センター・教授)	128

(10) 三次元時間分解・その場観察を基礎とした凝固組織のダイナミクスの構築と展開 (安田 秀幸：京都大学・大学院工学研究科・教授) . . . . .	129
(11) マイクロ波誘起非平衡状態の学理とその固体・界面化学反応制御法への応用展開 (和田 雄二：東京工業大学・物質理工学院・教授) . . . . .	130
(12) 工業用動物細胞を用いた統合バイオプロセスに関する基盤的研究 (大政 健史：大阪大学・大学院工学研究科・教授) . . . . .	131
(13) 新規生理活性物質生産株の超ハイスループットスクリーニングプラットフォーム構築 (竹山 春子：早稲田大学・理工学術院・教授) . . . . .	132
(14) 多光子ガンマ線時間／空間相関型断層撮像法の研究 (高橋 浩之：東京大学・大学院工学系研究科・教授) . . . . .	133

## 【生物系】

### (総合生物)

(1) 嗅覚系を用いた感覚情報の価値付けと出力判断の解明 (坂野 仁：福井大学・医学部・特命教授) . . . . .	134
(2) 大脳メタ記憶神経回路の解明：光遺伝学による内省の因果的制御 (宮下 保司：順天堂大学・大学院医学研究科・特任教授) . . . . .	135
(3) 発がんの人種差と免疫応答の関わり方の解明 (西川 博嘉：名古屋大学・大学院医学系研究科・教授) . . . . .	136

### (生物学)

(1) オルガネラ膜特異的脂質環境の細胞内情報発信プラットフォームとしての新機能の解明 (新井 洋由：東京大学・大学院薬学系研究科・教授) . . . . .	137
(2) 統合的多階層アプローチによるシアノバクテリア生物時計システムの新展開 (秋山 修志：分子科学研究所・協奏分子システム研究センター・教授) . . . . .	138
(3) 生殖細胞の性分化機構 (相賀 裕美子：国立遺伝学研究所・系統生物研究センター・教授) . . . . .	139
(4) 染色体分配到に必須なセントロメアの形成機構の解明 (深川 竜郎：大阪大学・大学院生命機能研究科・教授) . . . . .	140

### (農学)

(1) アミノ基キャリアタンパク質を介する生合成機構の解明と二次代謝産物構造多様性の拡張 (西山 真：東京大学・生物生産工学研究センター・教授) . . . . .	141
(2) 動植物酵素の異種宿主における可溶性発現技術の開発とそれらの有用物質生産への利用 (浅野 泰久：富山県立大学・生物工学科・教授) . . . . .	142
(3) 食を起源とする短寿命分子種の生命基盤 (内田 浩二：東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授) . . . . .	143
(4) 「ミニマム・ロスの農業」実現を目指して (舟川 晋也：京都大学・大学院地球環境学堂・教授) . . . . .	144

(5) 植物と病原体の攻防における分子機構	
(白須 賢：理化学研究所・環境資源科学研究センター・ グループディレクター)	145
 (医歯薬学)	
(1) 物質と生命を光でつなぐ分子技術の開発	
(内山 真伸：東京大学・大学院薬学系研究・教授)	146
(2) 直鎖状ユビキチン鎖を生成するLUBACリガーゼの統括的研究	
(岩井 一宏：京都大学・大学院医学研究科・教授)	147
(3) 炎症の終息と組織修復に関する免疫細胞システムの解明	
(吉村 昭彦：慶應義塾大学・医学部・教授)	148
(4) オルガノドライブラリーの構築による消化器疾患形質の統合的理解	
(佐藤 俊朗：慶應義塾大学・医学部・准教授)	149
(5) 試験管内ネフロン誘導法に基づくヒト腎臓の病態解明と再構築	
(西中村 隆一：熊本大学・発生医学研究所・教授)	150
(6) 神経回路修復医学の創成	
(山下 俊英：大阪大学・大学院医学系研究科・教授)	151
(7) 重症ウイルス感染症における高次エピゲノム作動原理の解明と新規治療基盤の確立	
(今井 由美子：国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所・ 感染病態制御ワクチンプロジェクト・プロジェクトリーダー)	152
 4. 平成29年度 科学研究費助成事業 基盤研究(S) 審査結果の所見	154
 (参考) 平成29年度 科学研究費助成事業 基盤研究(S) 継続課題一覧	182
 【参考資料】	
・科学研究費助成事業の概要(平成29年度)	203