

我が国における学術研究課題の最前線

— 平成26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26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・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26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)

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26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26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26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26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) 人口減少社会における、経済への外的ショックを踏まえた持続的発展社会に関する分析
(馬奈木 俊介：東北大学・大学院環境科学研究科・准教授) 4

【理 工 系】

- (1) 深海調査で迫るプレート境界浅部すべりの謎～その過去・現在
(日野 亮太：東北大学・災害科学国際研究所・教授) 5
- (2) 中性子同時計測を用いた超新星ニュートリノ観測
(中畑 雅行：東京大学・宇宙線研究所・教授) 6
- (3) MEG II 実験－究極感度ミュオン粒子稀崩壊探索で大統一理論に迫る
(森 俊則：東京大学・素粒子物理国際研究センター・教授) 7
- (4) 極低温干渉計で挑む重力波の初観測
(梶田 隆章：東京大学・宇宙線研究所・教授) 8
- (5) 超高压力下の新物質科学：メガパルケミストリーの開拓
(清水 克哉：大阪大学・大学院基礎工学研究科・教授) 9
- (6) リピート結合分子をプローブとしたトリヌクレオチドリピート病の化学生物学研究
(中谷 和彦：大阪大学・産業科学研究所・教授) 10
- (7) ヒドロゲナーゼと光合成の融合によるエネルギー変換サイクルの創成
(小江 誠司：九州大学・大学院工学研究院・教授) 11
- (8) 多機能なコヒーレントナノパルス提案とそれを用いた超高速・高効率光伝送技術
(中沢 正隆：東北大学・電気通信研究所・教授) 12
- (9) 半導体モノリシック光波合成・任意ユニタリ変換光集積回路の創出
(中野 義昭：東京大学・大学院工学系研究科 (工学部)・教授) 13
- (10) 金属ナノ粒子による細胞内分子イメージング
(河田 聡：大阪大学・大学院工学研究科・教授) 14

【生 物 系】

- (1) 健康長寿のための普遍的代謝調節経路の包括的・発展的研究
(門脇 孝：東京大学・医学部附属病院・教授) 15
- (2) 脊椎動物の季節感知システムの設計原理の解明とその応用
(吉村 崇：名古屋大学・大学院生命農学研究科 (WPI)・教授) 16

(3) プロテアソーム：動作原理の解明と生理病態学研究 (田中 啓二：東京都医学総合研究所・生体分子先端研究分野・所長)	17
4. 平成26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26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26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26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26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26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) 古代アメリカの比較文明論 (青山 和夫：茨城大学・人文学部・教授)	32
------------------------------------------------	----

【理工系】

(1) π 造形科学：電子と構造のダイナミズム制御による新機能創出 (福島 孝典：東京工業大学・資源化学研究所・教授)	33
(2) ナノスピン変換科学 (大谷 義近：東京大学・物性研究所・教授)	34
(3) 宇宙の歴史をひもとく地下素粒子原子核研究 (井上 邦雄：東北大学・ニュートリノ科学研究センター・教授)	35
(4) 3D活性サイト科学 (大門 寛：奈良先端科学技術大学院大学・物質創成科学研究科・教授)	36
(5) 冥王代生命学の創成 (黒川 顕：東京工業大学・地球生命研究所・教授)	37
(6) 高次複合光応答分子システムの開拓と学理の構築 (宮坂 博：大阪大学・大学院基礎工学研究科・教授)	38
(7) 医用画像に基づく計算解剖学の多元化と高度知能化診断・治療への展開 (橋爪 誠：九州大学・大学院医学研究院・教授)	39
(8) 地殻ダイナミクス ー東北沖地震後の内陸変動の統一的理解ー (飯尾 能久：京都大学・防災研究所・教授)	40

【生物系】

(1) 細胞死を起点とする生体制御ネットワークの解明 (田中 正人：東京薬科大学・生命科学部・教授)	41
(2) 酸素を基軸とする生命の新たな統合的理解 (森 泰生：京都大学・大学院地球環境学堂・教授)	42

(3) 行動適応を担う脳神経回路の機能シフト機構 (小林 和人：福島県立医科大学・医学部・教授)	43
(4) ノンコーディング RNA ネオタクソノミ (廣瀬 哲郎：北海道大学・遺伝子病制御研究所・教授)	44
(5) 細胞競合：細胞社会を支える適者生存システム (藤田 恭之：北海道大学・遺伝子病制御研究所・教授)	45
(6) ステムセルエイジングから解明する疾患原理 (岩間 厚志：千葉大学・大学院医学研究院・教授)	46
(7) 新生鎖の生物学 (田口 英樹：東京工業大学・大学院生命理工学研究科・教授)	47
(8) 脳タンパク質老化と認知症制御 (祖父江 元：名古屋大学・大学院医学系研究科・教授)	48
【複合領域】	
(1) 認知的インタラクションデザイン学：意思疎通のモデル論的理解と人工物設計への応用 (植田 一博：東京大学・大学院情報学環・教授)	49
(2) 動的構造生命科学を拓く新発想測定技術ータンパク質が動作する姿を活写するー (神田 大輔：九州大学・生体防御医学研究所・教授)	50
(3) 脳内身体表現の変容機構の理解と制御 (太田 順：東京大学・人工物工学研究センター・教授)	51
4. 平成26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26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26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26年度 科学研究費助成事業 基盤研究（S） 審査結果（系別）	69
2. 平成26年度 科学研究費助成事業 基盤研究（S） 新規課題一覧	70
3. 平成26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) 人・車両・異種インフラのマイクロモジュール連携による超分散型時空間情報集約機構 (東野 輝夫：大阪大学・大学院情報科学研究科・教授)	78
(2) ものづくり HPC アプリケーションのエクサスケールへの進化 (青木 尊之：東京工業大学・学術国際情報センター・教授)	79
(3) ヒューマノイド系列による行為観察と対人反復に基づく身体・道具環境・行動様式の獲得 (稲葉 雅幸：東京大学・大学院情報理工学系研究科・教授)	80

(4) ヒト脳の形態形成から行動生成に至る発達のダイナミクス (多賀 巖太郎：東京大学・大学院教育学研究科・教授)	81
--------------------------------------------------------------------	----

(環境学)

(1) 熱帯対流圏界層内大気科学過程に関する力学的・化学的描像の統合 (長谷部 文雄：北海道大学・大学院地球環境科学研究院・教授)	82
(2) 海洋酸性化の沿岸生物と生態系への影響評価実験 (野尻 幸宏：国立環境研究所・地球環境研究センター・上級主席研究員)	83
(3) 多元的オミックス解析による化学物質—細胞内受容体シグナル伝達攪乱の種差の解明 (岩田 久人：愛媛大学・沿岸環境科学研究センター・教授)	84
(4) 低炭素社会をもたらす単層カーボンナノチューブを利用した平面発光デバイスの開発 (田路 和幸：東北大学・大学院環境科学研究科・教授)	85

(複合領域)

(1) 時間栄養学を視点とした機能的食品成分の探索と応用研究 (柴田 重信：早稲田大学・理工学術院・教授)	86
(2) 過去 120 年間におけるアジアモンスーン変動の解明 (松本 淳：首都大学東京・大学院都市環境科学研究科・教授)	87
(3) メカノメディシン：メカノ医工学を駆使した再生医療・生殖医療への展開 (成瀬 恵治：岡山大学・大学院医歯薬学総合研究科・教授)	88
(4) 環状最小ペプチド酵素の創製 (菅 裕明：東京大学・大学院理学系研究科・教授)	89
(5) RNA エピジェネティックスと高次生命現象 (鈴木 勉：東京大学・大学院工学系研究科・教授)	90
(6) 合成小分子化合物による細胞の操作と分析 (上杉 志成：京都大学・物質-細胞統合システム拠点・教授)	91
(7) フォワードジェネティクスで同定した新規睡眠制御遺伝子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)	92

【人文社会系】

(人文学)

(1) 宗教テキスト遺産の探査と総合的研究—人文学アーカイヴス・ネットワークの構築 (阿部 泰郎：名古屋大学・大学院文学研究科附属人類文化遺産テキスト学 センター・教授)	93
(2) マルチアーカイヴァル的手法による在外日本関係史料の調査と研究資源化の研究 (保谷 徹：東京大学・史料編纂所・教授)	94
(3) 災害文化形成を担う地域歴史資料学の確立—東日本大震災を踏まえて— (奥村 弘：神戸大学・大学院人文学研究科・教授)	95

(社会科学)

- (1) 環境法の参加原則に係る評価指標の検討—環境民主主義の確立に向けた国際連携構築
(大久保 規子：大阪大学・大学院法学研究科・教授) …… 96
- (2) グローバル社会変動下のリスクとくらし：先端ミクロ計量経済学を用いた実証・政策研究
(澤田 康幸：東京大学・大学院経済学研究科・教授) …… 97
- (3) グローバル経済におけるリスクの経済分析～国際経済学の視点から～
(石川 城太：一橋大学・大学院経済学研究科・教授) …… 98

【理工系】

(総合理工)

- (1) 対称性の破れを伴う固体中の集団励起モードを用いた量子ハイブリッドシステム
(中村 泰信：東京大学・先端科学技術研究センター・教授) …… 99
- (2) ダイヤモンド量子センシング
(伊藤 公平：慶應義塾大学・理工学部・教授) …… 100
- (3) トンネル電流による1分子シーケンシング法
(谷口 正輝：大阪大学・産業科学研究所・教授) …… 101
- (4) スピンホールナノエレクトロニクス
(安藤 和也：慶應義塾大学・理工学部・専任講師) …… 102
- (5) 多機能融合・省電力エレクトロニクスのためのSn系IV族半導体の工学基盤構築
(財満 鎮明：名古屋大学・大学院工学研究科・教授) …… 103
- (6) 単一アト秒パルスの高出力化によるアト秒電子ダイナミクス計測の確立
(緑川 克美：理化学研究所・緑川レーザー物理工学研究室・主任研究員) …… 104
- (7) 極低温静電型イオン蓄積リングが拓く極限科学：宇宙化学から放射線生物学までの展開
(東 俊行：理化学研究所・東原子分子物理研究室・主任研究員) …… 105

(数物系科学)

- (1) 統計と計算を戦略とする可換代数と凸多面体論の現代的潮流の誕生
(日比 孝之：大阪大学・大学院情報科学研究科・教授) …… 106
- (2) 特異構造が支配する非線形現象の高度形態変動解析
(儀我 美一：東京大学・大学院数理科学研究科・教授) …… 107
- (3) 広視野×線分光観測による宇宙大規模プラズマの研究
(大橋 隆哉：首都大学東京・理工学研究科・教授) …… 108
- (4) すばる望遠鏡及びTMT望遠鏡を用いたハビタブルゾーン内に存在する太陽系外惑星の直接撮像
(Guyon Olivier：自然科学研究機構・国立天文台・RCUH職員) …… 109
- (5) 光格子によるレーザー冷却放射性元素の次世代電気双極子能率探索
(酒見 泰寛：東北大学・サイクロトロン・ラジオアイソトープ
センター・教授) …… 110
- (6) タウレプトンをプローブとする新物理探索
(飯嶋 徹：名古屋大学・現象解析研究センター・教授) …… 111
- (7) クォーク物性を解き明かすALICE実験フォトン物理の新展開
(杉立 徹：広島大学・大学院理学研究科・教授) …… 112

(8) 高精度直接観測で探る高エネルギー宇宙線の加速と伝播 (鳥居 祥二：早稲田大学・理工学術院・教授)	113
(9) 宇宙マイクロ波背景放射偏光観測装置 POLARBEAR-2 で探る宇宙創生の物理学 (羽澄 昌史：高エネルギー加速器研究機構・素粒子原子核研究所・教授)	114
(10) 量子対の空間制御による新規固体電子物性の研究 (樽茶 清悟：東京大学・大学院工学系研究科・教授)	115
(11) メゾスコピック系における非平衡スピン輸送の微視的理解とその制御 (小林 研介：大阪大学・大学院理学研究科・教授)	116
(12) 光量子回路を用いた大規模量子もつれ状態の実現と応用 (竹内 繁樹：京都大学・大学院工学研究科・教授)	117
(13) 初期地球進化解読 (小宮 剛：東京大学・大学院総合文化研究科・准教授)	118
 (化学)	
(1) 機能性ナノ構造体の界面配位合成と化学素子の創製 (西原 寛：東京大学・大学院理学系研究科・教授)	119
(2) ハーフサンドイッチ型錯体構造を基盤とする新反応場の構築 (侯 召民：理化学研究所・侯有機金属化学研究室・主任研究員)	120
(3) 次世代型有機分子触媒の創製と実践的精密有機合成への応用 (丸岡 啓二：京都大学・大学院理学研究科・教授)	121
(4) フラッシュケミストリーの深化と新展開 (吉田 潤一：京都大学・大学院工学研究科・教授)	122
(5) 分子イメージングを基軸とする生細胞内分子計測・光操作法の開発 (小澤 岳昌：東京大学・大学院理学系研究科・教授)	123
(6) 真空紫外フェムト秒レーザーイオン化質量分析の研究 (今坂 藤太郎：九州大学・大学院工学研究院・教授)	124
(7) 一酸化窒素の生体内動態の分子科学 (城 宜嗣：理化学研究所・城生体金属科学研究室・主任研究員)	125
 (工学)	
(1) 金属ナノ薄膜の強度に及ぼす寸法効果の本質的理解 (箕島 弘二：大阪大学・大学院工学研究科・教授)	126
(2) ナノスケールで構造を制御した人工磁気格子とその工学的応用 (井上 光輝：豊橋技術科学大学・大学院工学研究科・教授)	127
(3) ダイヤモンド表面キャリアによる電子スピン制御とその生体分子核スピン観測への応用 (川原田 洋：早稲田大学・理工学術院・教授)	128
(4) 熱力学的極限に挑む断熱モード磁束量子プロセッサの研究 (吉川 信行：横浜国立大学・大学院工学研究院・教授)	129
(5) データセントリック新世代光ネットワークの研究 (佐藤 健一：名古屋大学・大学院工学研究科・教授)	130

(6) 移動体観測に基づく交通ネットワークの動的リスクマネジメント (桑原 雅夫：東北大学・大学院情報科学研究科・教授)	131
(7) 形状可変材料のドメインホモ界面ダイナミクスの学理究明と高機能化原理の確立 (細田 秀樹：東京工業大学・精密工学研究所・教授)	132
(8) セルロースナノペーパーを用いた不揮発性メモリの創製 (能木 雅也：大阪大学・産業科学研究所・准教授)	133
(9) 高圧アマトロピーを利用した新組織制御法の確立 (堀田 善治：九州大学・大学院工学研究院・主幹教授)	134
(10) 環境調和型の貴金属・レアメタルのリサイクル技術の開発 (岡部 徹：東京大学・生産技術研究所・教授)	135
(11) ナノ空間を利用したシングルサイト光触媒の設計と応用 (山下 弘巳：大阪大学・大学院工学研究科・教授)	136
(12) 光ファイバライフサイクルモニタリング援用革新複合材構造の知的ものづくり科学の構築 (武田 展雄：東京大学・大学院新領域創成科学研究科・教授)	137
(13) 革新的核融合炉実現へ向けた分割型高温超伝導マグネットの実証と普遍的接合法の創成 (橋爪 秀利：東北大学・大学院工学研究科・教授)	138

【生物系】

(総合生物)

(1) 脳の記憶シナプスや回路の2光子顕微鏡と新規光プローブとを用いた研究 (河西 春郎：東京大学・大学院医学系研究科・教授)	139
(2) ショウジョウバエ行動制御神経回路の接続ミクス解析 (伊藤 啓：東京大学・分子細胞生物学研究所・准教授)	140
(3) 霊長類の大規模神経回路活動記録・操作法による部分的意識の生成機構の解明 (伊佐 正：自然科学研究機構・生理学研究所・教授)	141
(4) 生体の光学的な窓を利用した新規 in vivo イメージング技術の開発 (高橋 智：筑波大学・医学医療系・教授)	142
(5) がん免疫病態の個体差の解明とその制御による個別化がん治療の開発 (河上 裕：慶應義塾大学・医学部・教授)	143

(生物学)

(1) 寿命と発生を制御するシグナル伝達ネットワーク (西田 栄介：京都大学・大学院生命科学研究所・教授)	144
(2) 優しく動かしてみる一分子生理学 (木下 一彦：早稲田大学・理工学術院・教授)	145
(3) 気孔装置解析による植物独自の高次情報処理のパラダイム提案 (射場 厚：九州大学・大学院理学研究院・教授)	146
(4) 生殖と性行動の協調的制御に関わるペプチドニューロンの生物機能に関する統合的研究 (岡 良隆：東京大学・大学院理学系研究科・教授)	147
(5) 抑制と抗抑制によるエピゲノム動態制御機構の解明 (角谷 徹仁：情報・システム研究機構・国立遺伝学研究所・教授)	148

(6) 自然条件下における生物同調現象	
(工藤 洋：京都大学・生態学研究センター・教授)	149
(農学)	
(1) 植物アルカロイド生合成系の分子進化の解明と代謝工学	
(佐藤 文彦：京都大学・大学院生命科学研究科・教授)	150
(2) アミロイドβの毒性配座理論を基盤としたアルツハイマー病の新しい予防戦略	
(入江 一浩：京都大学・大学院農学研究科・教授)	151
(3) 雄牛フェロモンの同定と実用化に関する研究	
(森 裕司：東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授)	152
(4) 天然化合物の革新的標的分子同定法の確立とケミカルエピジェネティクス	
(吉田 稔：理化学研究所・吉田化学遺伝学研究室・主任研究員)	153
(医歯薬学)	
(1) 多官能基性化合物の位置選択的分子変換	
(川端 猛夫：京都大学・化学研究所・教授)	154
(2) mDia が紡ぐアクチン細胞骨格の個体生理での役割と分子メカニズムの解析	
(成宮 周：京都大学・大学院医学研究科・特任教授)	155
(3) 幹細胞制御に着目した毛包の再生・老化ダイナミクスの解明から応用まで	
(西村 栄美：東京医科歯科大学・難治疾患研究所・教授)	156
(4) Girdin ファミリー分子の機能と精神神経疾患・がんの病態形成における役割	
(高橋 雅英：名古屋大学・大学院医学系研究科・教授)	157
(5) Pathogenic な免疫記憶の形成と維持機構の解明	
(中山 俊憲：千葉大学・大学院医学研究院・教授)	158
(6) メモリーB 細胞の形成と維持を支える内的・外的メカニズム	
(黒崎 知博：大阪大学・免疫学フロンティア研究センター・特任教授)	159
(7) 独自の培養系を用いた腸管上皮幹細胞における生体恒常性維持機構の解明	
(渡辺 守：東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授)	160
(8) 骨髄異形成症候群(MDS)の分子基盤の解明	
(小川 誠司：京都大学・大学院医学研究科・教授)	161
(9) 造血幹細胞のホメオスターシスの維持と破綻	
(須田 年生：熊本大学・大学院先端機構・客員教授)	162
(10) Runx2 遺伝子の転写制御機構の解明と、骨粗鬆症・変形性関節症治療薬の開発	
(小守 壽文：長崎大学・大学院医歯薬学総合研究科・教授)	163
(11) 低分子オステオリプログラミングとそのゲノム基盤の解明に基づく新規骨再生技術の創生	
(高戸 毅：東京大学・医学部附属病院・教授)	164
(参考) 平成26年度 科学研究費助成事業 基盤研究(S) 継続課題一覧	166
【参考資料】	
・ 科学研究費助成事業の概要(平成26年度)	189