

2018年

年次報告書

神戸大学

大学院理学研究科

惑星科学研究センター

Center for Planetary Science (CPS)

2019年4月

# はじめに

センター長 観山正見

惑星科学研究センター(CPS)は、我が国の惑星科学推進のため、宇宙航空研究開発機構(JAXA)の宇宙科学研究所(ISAS)と神戸大学の協力事業として、ISAS 連携拠点として 2015 年度より活動を続けてきました。従来の COE 事業における我が国の惑星科学研究のハブとなる役割に加えて、ISAS 連携拠点として以下の活動を続けてきました。

目的1 惑星科学の研究手段として太陽系探査を重要な手段と捉え、宇宙科学研究所と協力して学術的に優れたミッション(探査計画)をコミュニティからボトムアップの形で創成する。

目的2 上記の目的を達成するため、惑星科学ミッションを推進できる人材養成を進める。

2018 年度は、上記の連携拠点活動の最終年度にあたり、前年度に引き続き様々な活動を精力的に展開してきました。

「探査ミッション立案スクーリング」は、太陽系科学をリードしている現役の研究者と、ミッションを実際に推進してきた研究者がチューターとなって、講義とグループ討議を集中的に行い、これを元に受講者が実際のミッションを立案して発表を行い、それに対して評価者が評価する活動でした。このスクーリングによって、将来の太陽系探査を牽引できる人材を育成すると共に、チューターとなる中堅研究者にとっても、適切な鍛錬の場を提供するものでありました。平成 30 年度は、「月の科学」及び「太陽系探査」をテーマに付いて、受講生が活発な議論のものに興味深いミッションを作り上げました。特に最後のテーマは太陽系の中の具体的対象天体を決めない形で、対象天体を決めるところから受講生が討議を重ねてミッションを作り上げてくれました。

連携拠点として全体で 7 回の「探査ミッション立案スクーリング」を実施して、延べ 86 名が受講しました。スクーリング終了時に毎回、受講生、講師など参加者にアンケートを採りましたが、特に受講生の満足度は回を重ねるごとに上昇して、今年度の 2 回のスクーリングの満足度は、いずれも 10 点満点で 9.1 をあげるなど高い評価を受けました。評価に訪れてくださった、研究機関、大学、企業の研究者や管理職の方々にも高い評価を受け、将来の太陽系探査を担う若手の科学者やエンジニアの特色ある教育活動が展開できたと満足しています。ISAS 連携拠点終了に伴い、ひとまずこの活動は終了しますが、引き続きどこかの機関で新たな展開があることを希望します。

一方、目的1の優れた探査ミッションの創設に関しても、CPS はこの ISAS 連携拠点活動の中で大きく進展しました。特に具体的計画として火星衛星探査計画 MMX や、太陽系小天体探査ミッションである Destiny+計画に関しては、多数の CPS シンポジウムや研究会を開催して、我が国の惑星科学の研究者が活発な議論を行い、様々な意見の交換の中からミッションの具体化が図られました。また、小型ミッションに関しても多方面の議論が展開できたと考えられます。これらの活動の結果、目的として掲げた探査計画の科学的目的の尖鋭化が図られ、新たな搭載機器開発の技術検討や、機器開発を支援できるフレームワークの構築を準備することができました。

日常的な連携は、毎週火曜日に実施された CPS 定例会で連絡・調整を行い、連携活動の方針を確認及び実行体制の構築を行いました。また、毎年度末には自己点検を実施して、項目「太陽系探査ミッションの創設」、「人材養成とトレーニング」、「惑星科学の拠点としての活動」、「研究成果」、「組織」及び「Public Relation」に関

して点検しました。それぞれの項目について、ISAS 拠点連絡会、及び、神戸大学の CPS 運営会議においてそれらの自己点検は適切に検証されました。総じて、連携拠点としての活動は、適切であったとの評価でありました。

2018 年度で、一旦 CPS の ISAS 連携拠点活動は終了し、私もセンター長は卒業いたしますが、今後も、CPS は全国の惑星科学研究のハブとして活動を続けることが計画されており、私もその活動を期待しています。

最後に、約 3 年半の CPS の ISAS 連携拠点に参加して頂いた多くの関係者に感謝いたしたいと思います。皆様の献身的な活動無しには CPS の適切な運営はできなかつたと思います。本当に適切なサポートや助言、また、活発な活動をありがとうございました。そして今後の CPS の活動にもどうぞご理解とご支援を頂きたいと思います。

2019 年 4 月

## 目 次

1 センターの構成 .....	4
1.1 スタッフ .....	4
1.2 協力研究員.....	4
1.3 事務スタッフ .....	5
1.4 人事異動 .....	5
1.5 組織 .....	5
2 センターの活動 .....	6
2.1 開催集会 .....	6
2.2 セミナー.....	8
3 研究活動と成果.....	9
3.1 概要.....	9
3.2 業績リスト.....	12
3.2.1 査読つき論文 .....	12
3.2.2 査読なし論文 .....	22
3.2.3 著書 .....	22
3.2.4 国際集会発表 .....	22
3.2.4.1 招待講演.....	22
3.2.4.2 招待講演以外 .....	22
3.2.5 国内集会発表.....	26
3.2.5.1 招待講演.....	26
3.2.5.2 招待講演以外(学会).....	27
3.3 外部資金獲得状況 .....	31
3.4 特記事項(受賞など) .....	33
3.5 共同研究・研究交流(地域との連携を含む) .....	33

## 1 センターの構成

### 1.1 スタッフ

#### 専任スタッフ(\*)・センター研究員

教授	准教授	講師	助教	研究員
観山 正見* 上野 宗孝* 林 祥介 荒川 政彦 大槻 圭史 牧野 淳一郎 早田 次郎 播磨 尚朝	高橋 芳幸 中村 昭子 斎藤 貴之 大道 英二	瀬戸 雄介 山崎 和仁	保井 みなみ 笥 楽磨 臼井 文彦* 樫村 博基* 平田 直之	大淵 濟 河野 郁也* 河合 佑太

### 1.2 協力研究員

氏名	所属・身分
相川 祐理	東京大学大学院理学系研究科天文学専攻 教授
石渡 正樹	北海道大学大学院理学研究院理学院 准教授
伊藤 孝士	国立天文台 助教
井田 茂	東京工業大学 地球生命研究所 教授
岩山 隆寛	福岡大学理学部 教授
臼井 英之	神戸大学大学院情報学研究所 教授/計算科学教育センター 副センター長
臼井 寛裕	東京工業大学 地球生命研究所 特任准教授/准主任研究員
梅林 豊治	山形大学理学部 教授
梅村 雅之	筑波大学計算科学研究センター センター長
尾崎 正伸	JAXA 宇宙科学研究所 准教授
木村 淳	大阪大学大学院理学研究科 助教
きむら ひろし	千葉工業大学惑星探査研究センター 研究員
倉本 圭	北海道大学大学院理学研究院理学院 教授
玄田 英典	東京工業大学 地球生命研究所 准教授
小久保 英一郎	国立天文台 理論研究部 教授
佐々木 晶	大阪大学大学院理学研究科 教授
塩谷 雅人	京都大学生存圏研究所 教授
芝井 広	大阪大学大学院理学研究科 教授
杉山 耕一朗	松江高等専門学校 教員
鈴木 絢子	JAXA 宇宙科学研究所 研究開発員
関谷 実	九州大学大学院理学研究院 教授
千秋 博紀	千葉工業大学惑星探査研究センター 上席研究員
田川 雅人	神戸大学大学院工学研究科 准教授
谷川 享行	一関工業高等専門学校 准教授
田村 元秀	東京大学大学院理学系研究科 教授
富田 浩文	理化学研究所計算科学研究センター チームリーダー
中村 正人	JAXA 宇宙科学研究所 教授
中本 泰史	東京工業大学大学院理工学研究科 准教授
竝木 則行	国立天文台 教授
西澤 誠也	理化学研究所 計算科学研究センター 研究員
納田 明達	東京工業大学 地球生命研究所 技術支援員

野村 英子	東京工業大学大学院理工学研究科 准教授
はしもと じょーじ	岡山大学大学院自然科学研究科 准教授
三浦 均	名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科 准教授
諸田 智克	名古屋大学 大学院環境学研究科地球環境科学専攻 講師
山田 耕	早稲田大学政治経済学術院 助教
和田 浩二	千葉工業大学惑星探査研究センター 主席研究員/副所長代行
渡邊 誠一郎	名古屋大学大学院環境科学研究科 教授
渡部 重十	北海道情報大学 教授
渡部 潤一	国立天文台 副台長

### 1.3 事務スタッフ

遠藤 みゆき (地球惑星科学専攻事務3号館 CPS 対応)  
橋本 正子  
中西 順子

### 1.4 人事異動

内容	氏名	役職	異動月日	異動元機関・職
新規採用	河野 郁也	学術研究員	2018.10.01	会津大学大学院コンピューター理工学研究科 D3
新規採用	河合 佑太	学術研究員	2018.10.01	神戸大学大学院理学研究科 D3
着任	斎藤 貴之	准教授	2018.12.01	東京工業大学地球生命研究所, 特任准教授

### 1.5 組織

センター長 観山 正見  
副センター長 林 祥介  
運営委員会 観山 正見(委員長), 林 祥介, 上野 宗孝, 島 伸和, 太田 仁

## 2 センターの活動

本センターが推進する活動も従前にも増して惑星地球としての地球の認識、その普遍性特殊性の考察を促進するべく、国内外の地球科学者との連携を進め、惑星および惑星系の起源・進化・多様性に関する理解の深化と共有を促す活動を進めた。

### 2.1 開催集会

日程	行事名
2018年4月9日	第25回 CPS 月惑星探査研究会： 太陽系探査システムの将来に向けたWS 開催地：東京工業大学 大岡山キャンパス 参加人数：10名
2018年4月16日	CPS/WTK Mini-Workshop on Planetary Fluids 参加人数：15名 リモート参加人数：4名
2018年4月23-24日	第26回 CPS 月惑星探査研究会： 宇宙プラズマにおける粒子加速ワークショップ 開催地：名古屋大学 宇宙地球環境研究所 参加人数：17名 リモート参加人数：7名
2018年5月11日	第27回 CPS 月惑星探査研究会： 太陽系探査システムの将来に向けたWS 開催地：東京大学 本郷キャンパス 参加人数：9名
2018年5月14-17日	9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System 開催地：生田神社会館 参加人数：89名（日本36名、海外53名14か国）
2018年5月21日	「太陽系小天体物質研究の新展開」研究会 開催地：神戸大学東京オフィス 参加人数：10名
2018年6月11日	第28回 CPS 月惑星探査研究会:太陽系データワークショップ III 開催地：JAXA 宇宙科学研究所 参加人数：16名 リモート参加人数：5名
2018年6月23日	惑星科学コンソーシアムと大型研究計画に関する インフォーマルミーティング 参加人数：10名 リモート参加人数：2名
2018年7月6日	ポスト「京」萌芽的課題・計算惑星 本格実施フェーズ推進検討会議 参加人数：4名 リモート参加人数：15名
2018年8月3日	FDPS 講習会 (C++, Fortran) 参加人数：22名

2018年8月8日	Formura ワークショップ 参加人数：19名
2018年8月9日	ヘテロジニアス・メニーコア計算機による大規模計算科学課題第3回 研究連絡会議・ワークショップ 参加人数：22名 リモート参加人数：1名
2018年8月13-17日	The 11th meeting on Cosmic Dust 開催地：JAXA 宇宙科学研究所 参加人数：39名（日本16名、海外23名9か国）
2018年8月23-26日	2018年夏のGFDセミナー 開催地：支笏湖休暇村 参加人数：27名
2018年9月3-8日	第6回探査ミッション立案スクール「月の探査」 参加人数：31名（うち受講者10名）
2018年9月11-14日 （地震の影響により2019年 5/31-6/3に延期）	The 74th Fujihara Seminar / International Venus Conference 2018 開催地：北海道ニセコビレッジ
2018年10月12日	第2回 ポスト「京」時代の天体形成シミュレーション研究会 開催場所：神戸大学統合研究拠点コンベンションホール 参加人数：20名（うち2名海外招待講演者） リモート参加人数：4名（うち1名海外招待講演者）
2018年11月3日	第11回スペースガード研究会 開催場所：千葉工業大学東京スカイツリータウンキャンパス 参加人数：35名
2018年11月19-21日	Subaru Workshop on Small Solar System Bodies 開催場所：神戸大学統合研究拠点コンベンションホール 参加人数：19名（うち外国人14名） リモート参加人数：1名
2018年11月27-30日	ワークショップ「地球惑星科学における流体力学」(FDEPS) 2018 開催地：関西セミナーハウス 参加人数：30名（うち外国人2名(講師1, 大学院生1)）
2018年11月29-30日	宇宙プラズマにおける粒子加速ワークショップ 開催地：名古屋大学 東山キャンパス 参加人数：31名 リモート参加人数：5名
2018年12月17-19日	天体の衝突物理の解明 (XIV) ～探査機はやぶさの成果と挑戦：初号機から2号機へ～ 参加人数：54名

2018年12月19日	月極域探査ワークショップその3 開催地：御茶ノ水ソラシティ カンファレンスセンターEAST 参加人数：162名 リモート参加人数：17名
2019年1月9-14日	第7回探査ミッション立案スクール「太陽系探査」 参加人数：40名（うち受講者16名）
2019年2月12-14日	NEDOプロジェクト合宿 「テーマ名：FPGA IPと可変精度演算コアの融合による超低消費電力エッジヘビーコンピューティング向けSoCの研究開発」 参加人数：27名
2019年2月18-19日	惑星科学フロンティアセミナー2018 開催地：北海道大学理学部8号館2階コスモスタジオ 参加人数：25名
2019年2月18-21日	第20回惑星圏研究会 開催地：東北大学 青葉ホール 参加人数：120名
2019年3月4-6日	第11回惑星探査データ解析実習会 開催地：会津大学 参加人数：19名
2019年3月13日	ポスト「京」萌芽的課題・計算惑星 第3回公開シンポジウム 開催地：東京工業大学地球生命研究所三島ホール 参加人数：33名 リモート参加人数：2名
2019年3月18-19日	超小型衛星利用シンポジウム 開催地：東京大学工学部2号館213号室 参加人数：188名
2019年3月27-29日	地球流体データ解析・数値計算ワークショップ 参加人数：37名

## 2.2 セミナー

年月日	講演者	所属	セミナータイトル
2018年 6月27日	高棹 真介	名古屋大学大学院 理学研究科	太陽・原始星における磁気活動
2018年 6月28日	牛久保 孝行	海洋研究開発機構 高知コア研究所	コンドルールは飛んで行かない～珪酸塩球粒の酸素同位体比から原始太陽系星雲での固体粒子の移動を探る～
2018年 7月23日	高木 征弘	京都産業大学理学部	CPS/WTK セミナー 金星 GCM で得られた熱潮汐波の3次元構造
2018年 12月21日	藤谷 渉	茨城大学理学部	隕石に記録された小惑星の形成場所と軌道進化

2019年 1月18日	榎戸 輝揚	京都大学大学院理学研究科	CPS/物理学専攻合同セミナー 雷が反物質の雲をつくる
2019年 3月6日	大澤 亮	東京大学大学院理学系研究科	木曾超広視野 CMOS カメラ Tomo-e Gozen による微光流星観測
2019年 3月7日	上野 宗孝	惑星科学研究センター (CPS)	宇宙科学と宇宙開発と日本
2019年 3月15日	中山 陽史	東京大学大学院理学系研究科	海惑星のハビタビリティ

### 3 研究活動と成果

#### 3.1 概要

##### (観山)

##### 惑星形成過程とアストロバイオロジー

自然科学研究機構アストロバイオロジーセンター（以下 ABC）の運営会議メンバーとして、我が国のアストロバイオロジー関係の研究の振興に尽力した。CPS と ABC の連携の一環として、探査ミッション立案スクールを開催し、若手研究者の育成に努めた。

##### すばる望遠鏡による太陽系外の惑星形成領域の観測的研究を推進

すばる望遠鏡を使用した近傍恒星周辺の星周円盤及び惑星の発見を目指すプロジェクト SEED の一員として惑星形成領域の観測的研究を推進した。並びに、すばる望遠鏡に搭載された超高域観測カメラである HSC が運用をはじめ、その初期成果に寄与した。

##### 日本学術会議会員として学術の振興に関して貢献

第三部の会員として、物理学委員会の委員、並びに天文学・宇宙物理学分科会の委員長として学術の振興に努めた。

##### (林)

##### 惑星大気シミュレーションモデルの開発と大気循環構造の解明

太陽系ならびに太陽系外の惑星大気を念頭に、それらが置かれたパラメタ空間を覆うことのできる、対象時空間スケールや構成素過程の複雑度において階層的に構成された、大気循環モデルの構築、ならびに、そのデータ処理と可視化に必要となるソフトウェア群の開発を継続して主催している。モデルの開発研究は高橋芳幸准教授をはじめとして全国の関係者と共同して行っており、その同人組織である「地球流体電脳倶楽部」のモデル開発領域 <http://www.gfd-dennou.org/library/dcmode/>に公開している。今年度は、上記枠組みの上で長年推進している「地球型惑星とくに水惑星の太陽定数依存性」における海洋の存在の影響を考察する数値実験と解析を行い、これまで我々の考察の誤りを発見、これを正すことに着手した。また、地球シミュレータを用いた惑星大気計算を推進し、「あかつき」観測との連携により金星大気の「筋状構造」を明らかにする成果を得て共同研究者とともにこれを論文として発表した。この研究によって、データ同化とシミュレーションの融合の可能性を見出し、その実現に向けて活動するグループを組織した。さらに、牧野淳一郎教授と協力して計算惑星科学の振興につとめ、その一環として「ポスト京」を念頭に置いた惑星気象計算として榎村博基特命助教らとともに火星大気の全球非静力高解像度計算を進めている。

##### (上野)

##### 宇宙科学・太陽系探査に関わる創出研究と、それを実現する宇宙機の高機能化に関わる研究

宇宙科学・太陽系探査に関わる創出研究として、超小型ミッション (Geo-X, X 線モニターミッション),

イプシロンロケットを活用したミッション(磁気リコネクション・粒子加速プロジェクト)の具体的な検討に関わる研究を行った。

将来の宇宙科学・太陽系探査機システムの高度化に関わるシステムズエンジニアリング的な研究を進め、小型化・高機能化の実現に向けた研究を、関連研究者を集めたワークショップを定期開催し、議論と研究をリードした。

(荒川)

#### 惑星衝突と宇宙雪氷学に関する実験的研究

惑星衝突に関する研究では、強度支配域における小惑星の衝突破壊強度のサイズ依存性を実験的に調べた。また、重力支配域における衝突破壊強度を調べるため、模擬微惑星として石膏や乾燥粘土に対する衝突破壊実験を行った。また、はやぶさ2のSCI衝突実験の準備のため、弱強度試料、粗粒レゴリス試料、雪、多孔質シリカ層等へのクレーター形成実験を行った。さらに、多孔質天体のクレーター形成に伴う衝突残温度を計測した。一方、宇宙雪氷学に関する研究では、土星リング粒子の反発係数、雪の圧密変形に関する構成方程式を実験的に調べた。

(大槻)

#### 衛星・リングの起源および太陽系小天体観測に関する研究

国立天文台ハワイ観測所・寺居剛氏、千葉工業大学・吉田二美氏らと共同で、すばる望遠鏡の超広視野カメラを用いて取得されたデータの解析に基づき、ケンタウルス族天体のカラーの解析を行い、その起源進化について考察した。結果は査読論文として公表した。土星探査機カッシーニの探査最終段階にあたって、リングの理論研究に関するレビュー論文を共著で執筆・出版したほか、雑誌「パリテイ」の解説記事の執筆と編集を担当した。

(牧野)

#### 計算惑星学

今年度は、ポスト京萌芽的研究「計算惑星」の代表として、惑星科学における大規模シミュレーション研究を推進した他、「次世代領域研究開発」(高性能汎用計算機高度利用事業費補助金)「ヘテロジニアス・メニーコア計算機による大規模計算科学」の分担者として、新アーキテクチャの計算機上での惑星学シミュレーションコードの開発を進めた。また、NEDOからの委託研究「高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発/革新的AIエッジコンピューティング技術の開発/FPGA IPと可変精度演算コアの融合による超低消費電力エッジヘビーコンピューティング向けSoCの研究開発」を株式会社Preferred Networksと共同で開始した。

(早田)

#### ゲージ場とインフレーション

(播磨)

#### 多極子伝導系の物理の推進

(高橋)

#### 金星大気放射モデルの構築とそれを用いた金星大気大循環の数値実験

地球と比べて高温・高圧の条件にある金星大気中の放射伝達計算を精度よく行うことのできる放射モデルを構築した。構築した放射モデルはライン・バイ・ラインモデルと、それを元にした相関k分布モデルである。構築したそれらのモデルは、計算から得られる放射フラックスを過去の探査機による観測データと比較することで検証し、概ね現実的な金星大気中の放射場を表現することを確認した。また、相関k分布モデルを大気大循環モデルに導入することで金星大気の大気大循環実験を試み、惑星自転方向の東西風(スーパーローテーション)を表現することができた。

(中村)

#### 多孔質標的の爆薬クレーター形成実験

弾丸の衝突実験では実現できない大規模クレーター実験により、多孔質天体のクレーター形成過程を模擬することを目的として、昨年度より熊本大学パルスパワー科学研究所において石膏の爆薬クレーター実験を行っている。今年度は、起爆に用いる雷管の効果を調べるために、雷管のみ、あるいは雷管と少量の爆薬でのクレーター実験を行って、雷管が予想以上にクレーター形成に影響を及ぼしていることがわかった。今後、データの解析を進めて、雷管の影響を定量的に評価し、衝突クレーターとの対応づけを進める。

(斎藤)

#### 粒子系シミュレーションによる天体の形成と進化の研究

今年度、銀河形成をコントロールするフィードバックモデルについて、様々なモデルを実装検討した。最終的に P. Hopkins の提案する FIRE モデルを自身のシミュレーションコードで採用した。また、科研費若手 A 最終年度の事業として、銀河形成シミュレーションの映像を作成した。本映像は講演や web を通じて、広く研究教育に役立てていく。また、共同研究として衝突銀河における高密度ガス形成・星団形成についての観測的理論的研究、中性子連星系形成メカニズムの研究、マグマオーシャンを持つ原始地球に対する巨大衝突による月形成の研究をおこなった。

(大道)

#### 磁性体・超伝導体の強磁場物性の研究

(瀬戸)

#### 惑星構成物質の微細組織に関する鉱物学・結晶学的研究

X線・電子線結晶学の統合解析ソフトウェアの開発に取り組み、OpenGL テクノロジーによる結晶構造の高速な可視化、ベータ法による動力学的効果を考慮した正確な回折強度のシミュレーション、あるいは2次元画像上の高速スポット検出およびマルカール法による高精度な関数フィッティングなどが可能となった。また、太陽系始原天体における水質変質過程を解明するために、透過型電子顕微鏡を用いて始原的隕石中の水質変質組織を観察し、初生の金属鉄が硫化物や層状ケイ酸塩鉱物に変化していくプロセスを観察した。

(山崎)

#### 地球-生態システムにおけるカタストロフィックシフトの理論的研究

地球・生態システムは非線形システムであるので、例えば、温度変化が連続的でも生態系の種数は急激に変化する場合がある。この急激な変化はカタストロフィックシフトと呼ばれ、システムはある平衡状態から別の平衡状態へと急激にシフトする。したがって、カタストロフィックシフトの最中は本質的に非平衡状態にあるが、そのシステム特性とくに安定性解析は、非平衡状態では非常に難しくほとんどおこなわれていない。そこで、KCC 理論に基づき、これを理論的に考察した。

(保井)

#### 小天体の衝突過程とテクトニクスに関する実験的研究

小天体の衝突過程とテクトニクスに関する研究として、雪の変形実験及び粉粒体のクレーター形成実験を行った。変形実験は、雪の圧密過程を調べる実験手法を確立し、圧密速度に対する焼結度、応力、温度依存性を明らかにした。また、極低温下での雪と、粒度分布をもつビーズ層へのクレーター形成実験を行った。雪の場合はクレータースケール則に対する温度・焼結度の依存性を明らかにし、ビーズ層の場合はクレーターサイズに対する粒度分布、特に粗粒ビーズの影響を明らかにした。

(笥)

#### 東北日本で発生するスラブ内地震とプレート境界地震の距離減衰特性の震源深さ依存性

東北日本弧のスラブ内地震とプレート境界地震について、隣接2観測点のスペクトル比から地盤増幅特

性を評価し、観測データから地盤増幅特性を取り除いた上で距離減衰特性を評価した結果、距離減衰特性の震源深さ依存性を見出した。浅い媒質ほど減衰が弱い通常の一次元地下構造の場合、震源の浅い地震ほど距離減衰特性の傾きが急になる（＝減衰が強い）ことが予想されるが、得られた結果は震源が深い程傾きが急になるという逆の傾向を示した。この説明困難な距離減衰の深さ依存性は、媒質の減衰特性と震源特性についての2つの仮定を設けると説明可能であることを示した。

### **東北日本で発生するスラブ内地震、プレート境界地震、アウターライズ地震による強震動と島弧の減衰構造に関する研究**

今年度はスラブ内地震、プレート境界地震に加え、東北日本弧のアウターライズ地震についての解析を開始し、3種類の地震による強震動と島弧の減衰特性の関係を論じた。具体的には、アウターライズ地震についても、スラブ内地震とプレート境界地震と同様に島弧の背弧側で高周波地震波の振幅が減衰するという特徴が見られること、火山フロントからの距離を基準に背弧側での高周波地震波の距離減衰を定量的に検討すると、スラブ内地震の場合がもっとも減衰が強く、プレート境界地震とアウターライズ地震の距離減衰は同程度であるスラブ内地震の場合よりゆるやかであることを見出した。この結果は、背弧側の媒質の減衰が強いという不均質減衰構造モデルで合理的に解釈できる。

(白井)

### **近赤外線分光観測による小惑星の含水鉱物探査**

赤外線天文衛星「あかり」を用いて近赤外線小惑星の観測を行い、地上の天文台からは観測できない波長 2.7 マイクロメートル付近にある含水鉱物の存在を示す特徴を、数多くの小惑星について世界で初めて捉えることに成功した。さらに、得られたデータの詳しい解析から、リュウグウと同じ C 型小惑星の進化の過程を明らかにした。本成果は 2018 年 12 月 17 日に「Publications of the Astronomical Society of Japan」電子版に掲載され、JAXA 東京事務所にて記者会見を行った。

(樫村)

### **金星および火星大気循環の大規模シミュレーション**

金星大気で近年観測された下層雲の惑星規模のストリーク構造について、大気大循環モデル「金星 AFES」を用いた高解像度数値シミュレーションでこれを再現することに成功し、その力学的成因を解明した。この成果は、科学誌 Nature Communications にて発表した。また、より高解像度・大規模計算に対応した火星大気大循環モデル「火星 SCALE-GM」の開発を進め、全球 1.9 km 格子の高解像度シミュレーションを実現させた。

(平田)

### **小惑星 RYUGU の画像データ解析**

今年度もっとも注力したのは Hayabusa2 探査機の RYUGU のリモートセンシング画像データの解析である。大学院生 2 名の協力の下で、特に ONC カメラと呼ばれる画像データから、RYUGU の半径・体積・自転周期・自転軸傾斜角の決定と、形状モデルの作成をおこなった。これらを通じて、Hayabusa2 のミッション運用と科学面に貢献し、関連する論文 3 報が Science 誌に掲載された。その他、土星環上に現れるスポークの形成メカニズム解明に関する研究・ガニメデ上にある多重リング構造 (Furrow system) の規模に関する研究を推進しており、論文が査読中である。

(大淵)

### **地球型惑星大気の大循環構造のより良い理解に向けた予備的研究**

金星の大規模筋状構造については議論を重ねて論文を完成し、成果は Nature Communications 誌に掲載された (Kashimura et al. 2019) . また、東京工業大学と京都大学、九州大学の研究者と協力し、簡単大気大循環モデルの理想化された数値実験による、土星の衛星であるタイタンの大気大循環の生成と維持機構の理解のための研究を始めた。数値実験では、熱ロスビー数を大きくすることにより、弱いながらも成層圏にスーパーローテーションが現れることを確認した。

## (河野)

### ヘテロジニアスメニーコアプロセッサ用アプリケーションの開発と評価

ヘテロジニアス環境(特に PEZY-SC)を対象として想定した実アプリケーションの開発を進めてきた。着任以前より扱ってきた津波シミュレーション、MOST のアクセラレータ向け最適化および、近年台頭してきたスパコン向け津波アプリで、オープンソースとなっている JARGURS の解析調査とコード移植を進めてきた。JARGURS は実アプリとして非常に多機能であるため、計算高速化の評価に影響するものに絞って移植し、ひとまずアクセラレータ化の土台とする CPU 向けコードのテストを行っている。また、MOST の高速化については新しい結果を研究室セミナーで報告しており、近いうちに論文にまとめる予定である。

## (河合)

### 大気海洋海氷結合モデルを用いた海惑星気候の数値的探索

惑星気候に対する海洋の役割を明らかにするために、大気海洋海氷結合モデルを用いて海惑星で実現される気候の太陽定数依存性を継続して調べた。これまでの実験により、先行研究に基づく大気設定では海洋熱輸送は気候レジーム図(太陽定数と氷線緯度の関係図)をあまり変化させないことが明らかになり、この結果は灰色大気の吸収係数が小さいことに起因すると考えられた(これらの結果は投稿論文としてまとめつつある)。そのため、吸収係数を大きくした実験も行うと、海洋熱輸送の有無によって、気候レジーム図が定性的に変化することが新たに分かった。

## 3.2 業績リスト

### 3.2.1 査読つき論文

論文名 : Computer simulations of planetary rings

著者名 : Heikki Salo; Keiji Ohtsuki\*; Mark Lewis

掲載誌, 巻, ページ : Planetary Ring System, PP. 434-493, 2018.4

論文名 : Electromagnetic waves propagating in the string axiverse

著者名 : Yoshida, Daisuke; Soda, Jiro\*

掲載誌, 巻, ページ : PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS, 4 号, 041E01, 2018.4

論文名 : Fermi-surface topology of the heavy-fermion system Ce<sub>2</sub>PtIn<sub>8</sub>

著者名 : J. Klotz, K. Götze, E. L. Green, A. Demuer, H. Shishido, T. Ishida, H. Harima\*, J. Wosnitza, and I. Sheikin

掲載誌, 巻, ページ : PHYSICAL REVIEW B, 97 巻, 16 号, 165120, 2018.4

論文名 : Splitting Fermi Surfaces and Heavy Electronic States in Non-Centrosymmetric U<sub>3</sub>Ni<sub>3</sub>Sn<sub>4</sub>

著者名 : Maurya, Arvind; Harima, Hisatomo\*; Nakamura, Ai; et al.

掲載誌, 巻, ページ : JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN, 87 巻, 4 号, 044703, 2018.4

論文名 : The AKARI IRC asteroid flux catalogue: updated diameters and albedos

著者名 : Ali-Lagoa, Victor; Müller, Thomas G.; 臼井 文彦\*; 長谷川 直

掲載誌, 巻, ページ : ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 612 巻, A85, 2018.5

論文名 : Initiation of a lightning search using the lightning and airglow camera onboard the Venus orbiter Akatsuki

著者名 : TAKAHASHI Yukihiro; SATO Mitsuteru; IMAI Masataka; LORENZ Ralph; YAIR Yoav; APLIN Karen; FISCHER Georg; NAKAMURA Masato; ISHII Nobuaki; ABE Takumi; SATOH Takehiko;

- IMAMURA Takeshi; HIROSE Chikako; SUZUKI Makoto; HASHIMOTO George L.; HIRATA Naru; YAMAZAKI Atsushi; SATO Takao M.; YAMADA Manabu; MURAKAMI Shin-ya; YAMAMOTO Yukio; FUKUHARA Tetsuya; OGOHARA Kazunori; ANDO Hiroki; SUGIYAMA Ko-ichiro; KASHIMURA Hiroki\*; OHTSUKI Shoko  
 掲載誌, 卷, ページ : Earth, Planets and Space, 70 卷, May 号, 2018.5
- 論文名 : Discovery of moganite in a lunar meteorite as a trace of H<sub>2</sub>O ice in the Moon's regolith  
 著者名 : Masahiro Kayama, Naotaka Tomioka, Eiji Ohtani, Yusuke Seto\*, Hiroshi Nagaoka, Jens Götze, Akira Miyake, Shin Ozawa, Toshimori Sekine, Masaaki Miyahara, Kazushige Tomeoka, Megumi Matsumoto, Naoki Shoda, Naohisa Hirao and Takamichi Kobayashi  
 掲載誌, 卷, ページ : SCIENCE ADVANCES, 4 卷, 5 号, eaar4378, 2018.5
- 論文名 : Deformation-induced crystallographic-preferred orientation of hcp-iron: An experimental study using a deformation-DIA apparatus  
 著者名 : Yu Nishihara, Tomohiro Ohuchi, Takaaki Kawazoe, Yusuke Seto\*, Genta Maruyama, Yuji Higo, Ken-ichi Funakoshi, Yoshinori Tange, Tetsuo Irifune  
 掲載誌, 卷, ページ : EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS, 490 卷, PP.151-160, 2018.5
- 論文名 : Ge-73-NMR study on magnetic fluctuations of ferromagnetic superconductor UGe<sub>2</sub>  
 著者名 : Y. Noma, H. Kotegawa, T. Kubo, H. Tou, H. Harima\*, Y. Haga, E. Yamamoto, Y. Ōnuki, K.M. Itoh, E.E. Haller, A. Nakamura, Y. Homma, F. Honda, D. Aoki  
 掲載誌, 卷, ページ : PHYSICA B-CONDENSED MATTER, 536 卷, PP. 543-545, 2018.5
- 論文名 : Fermi surfaces properties of AuAl<sub>2</sub>, AuGa<sub>2</sub>, and AuIn<sub>2</sub> with the CaF<sub>2</sub>-type cubic structure  
 著者名 : K. Nishimura, M. Kakihana, F. Suzuki, T. Yara, M. Hedo, T. Nakama, Y. Ōnuki, H. Harima\*  
 掲載誌, 卷, ページ : PHYSICA B-CONDENSED MATTER, 536 卷, PP.588-596, 2018.5
- 論文名 : Small Fermi surfaces of PtSn<sub>4</sub> and Pt<sub>3</sub>In<sub>7</sub>  
 著者名 : T. Yara, M. Kakihana, K. Nishimura, M. Hedo, T. Nakama, Y. Ōnuki, H. Harima\*  
 掲載誌, 卷, ページ : PHYSICA B-CONDENSED MATTER, 536 卷, PP.625-633, 2018.5
- 論文名 : Fermi surfaces of the pyrite-type cubic AuSb<sub>2</sub> compared with split Fermi surfaces of the ullmannite-type cubic chiral NiSbS and PdBiSe  
 著者名 : K. Nishimura, M. Kakihana, A. Nakamura, D. Aoki, H. Harima\*, M. Hedo, T. Nakama, Y. Ōnuki  
 掲載誌, 卷, ページ : PHYSICA B-CONDENSED MATTER, 536 卷, PP.643-648, 2018.5
- 論文名 : NMR spectrum analysis for CrAs at ambient pressure  
 著者名 : H. Kotegawa, S. Nakahara, K. Matsushima, H. Tou, E. Matsuoka, H. Sugawara, H. Harima\*  
 掲載誌, 卷, ページ : PHYSICA B-CONDENSED MATTER, 536 卷, PP.810-812, 2018.5
- 論文名 : Superlattice formation lifting degeneracy protected by nonsymmorphic symmetry through a metal-insulator transition in RuAs  
 著者名 : H. Kotegawa, K. Takeda, Y. Kuwata, J. Hayashi, H. Tou, H. Sugawara, T. Sakurai, H. Ohta, H. Harima\*  
 掲載誌, 卷, ページ : PHYSICAL REVIEW MATERIALS , 2 卷, 5 号 055001, 2018.5
- 論文名 : Extreme temperature and precipitation response to solar dimming and stratospheric aerosol geoengineering  
 著者名 : Ji Duoying; Fang Songsong; Curry Charles L.; Kashimura Hiroki\*; Watanabe Shingo; Cole Jason N. S.; Lenton Andrew; Muri Helene; Kravitz Ben; Moore John C

- 掲載誌, 巻, ページ : Atmospheric Chemistry and Physics, 18巻, 14号, PP10133-10156, 2018.6
- 論文名 : Estimating the porosity structure of granular bodies using the Lane-Emden equation applied to laboratory measurements of the pressure-density relation of fluffy granular samples  
 著者名 : Tomomi Omura; Akiko M. Nakamura\*  
 掲載誌, 巻, ページ : The Astrophysical Journal, 860巻, 123号, 7pages, 2018.6
- 論文名 : Exploring the string axiverse and parity violation in gravity with gravitational waves  
 著者名 : Yoshida, Daisuke; Soda, Jiro\*  
 掲載誌, 巻, ページ : INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS D, 27巻, 9号, 850096, 2018.6
- 論文名 : Conversion of gravitons into dark photons in cosmological dark magnetic fields  
 著者名 : Masaki, Emi; Soda, Jiro\*  
 掲載誌, 巻, ページ : PHYSICAL REVIEW D, 98巻, 2号, 023540, 2018.6
- 論文名 : Odd-parity electronic multipolar ordering in URu<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>: Conclusions from Si and Ru NMR measurements  
 著者名 : S. Kambe, Y. Tokunaga, H. Sakai, T. Hattori, N. Higa, T. D. Matsuda, Y. Haga, R. E. Walstedt, and H. Harima\*  
 掲載誌, 巻, ページ : PHYSICAL REVIEW B, 97巻, 23号, 235142, 2018.6
- 論文名 : High-contrast Polarimetry Observation of the T Tau Circumstellar Environment  
 著者名 : Yang, Yi M., et al. (全 55 人, 35 人目 Shoken Miyama\*)  
 掲載誌, 巻, ページ : ASTROPHYSICAL JOURNAL, 861巻, 2号, 133, 2018.7
- 論文名 : Thermal conductivity of lunar regolith simulant JSC-1A under vacuum  
 著者名 : Sakatani, N.; Ogawa, K.#; Arakawa, M.\*; Tanaka, S.  
 掲載誌, 巻, ページ : Icarus, 309巻, PP.13-24, 2018.7
- 論文名 : Pressure Effect on Zero-Field Splitting Parameter of Hemin: Model Case of Hemoproteins under Pressure  
 著者名 : Okamoto, Tsubasa; Ohmichi, Eiji\*; Saito, Yu; et al.  
 掲載誌, 巻, ページ : JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B, 122巻, 27号, PP.6880-6887, 2018.7
- 論文名 : Fortran interface layer of the framework for developing particle simulator FDPS  
 著者名 : Daisuke Namekata; Masaki Iwasawa; Keigo Nitadori; Ataru Tanikawa; Takayuki Muranushi; Long Wang; Natsuki Hosono; Kentaro Nomura; Junichiro Makino\*  
 掲載誌, 巻, ページ : Publications of the Astronomical Society of Japan, 70巻, 4号, PP70, 2018.8
- 論文名 : Subaru/HiCIAO HKs Imaging of LKHa 330: Multi-band Detection of the Gap and Spiral-like Structures  
 著者名 : Uyama, Taichi, et al. (全 59 人, 37 人目 Shoken Miyama\*)  
 掲載誌, 巻, ページ : ASTROPHYSICAL JOURNAL, 156巻, 2号, 63, 2018.8
- 論文名 : Non-holonomic geometric structures of rigid body system in Riemann-Cartan space  
 著者名 : Yajima, Takahiro; Yamasaki, Kazuhito\*; Nagahama, Hiroyuki  
 掲載誌, 巻, ページ : JOURNAL OF PHYSICS COMMUNICATIONS, 2巻, 8号, UNSP 085008, 2018.8
- 論文名 : Force-detected high-frequency electron spin resonance spectroscopy using magnet-mounted nanomembrane: Robust detection of thermal magnetization modulation

- 著者名 : H .Takahashi; T .Okamoto; K .Ishimura; S .Hara; E .Ohmichi\*; H.Ohta  
 掲載誌, 卷, ページ : REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 89 卷, 8 号, 083905, 2018. 8
- 論文名 : Laboratory experiments on agglomeration of particles in a granular stream  
 著者名 : Nagaashi Y; Omura T; Kiuchi M; Nakamura A M\*; Wada K; Hasegawa S  
 掲載誌, 卷, ページ : PROGRESS IN EARTH AND PLANETARY SCIENCE, 5 卷, 52(14pp) , 2018.9
- 論文名 : Cosmological imprints of string axions in plateau  
 著者名 : Soda, Jiro\*; Urakawa, Yuko  
 掲載誌, 卷, ページ : EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 78 卷, 9 号, 2018.9
- 論文名 : Orbital Characterization of GJ1108A System, and Comparison of Dynamical Mass with Model-derived Mass for Resolved Binaries  
 著者名 : T. Mizuki, et al. (全 58 人, 41 人目 Shoken Miyama\*)  
 掲載誌, 卷, ページ : ASTROPHYSICAL JOURNAL , 865 卷, 2 号, 152, 2018.10
- 論文名 : Ultralightweight x-ray telescope missions: ORBIS and GEO-X  
 著者名 : Yuichiro Ezoe; Yoshizumi Miyoshi; Satoshi Kasahara; Tomoki Kimura; Kumi Ishikawa; Masaki Fujimoto; Kazuhisa Mitsuda; Hironori Sahara; Naoki Isobe; Hiroshi Nakajima; Takaya Ohashi; Harunori Nagata; Ryu Funase; Munetaka Ueno\*; Graziella Branduardi-Raymont  
 掲載誌, 卷, ページ : J. of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems , 4 卷, 46001, 2018.10
- 論文名 : Colors of Centaurs observed by the Subaru Hyper Suprime-Cam and implications for their origin  
 著者名 : H. Sakugawa; T. Terai; K. Ohtsuki\*; F. Yoshida; N. Takato; P. S. Lykawka; S.-Y. Wang  
 掲載誌, 卷, ページ : Publ. Astron. Soc. Japan, 2018.10
- 論文名 : AKARI mid-infrared slitless spectroscopic survey of star-forming galaxies at z less than or similar to 0.5  
 著者名 : 大山 陽一; 和田 武彦; 松原 英雄; 高木 俊暢; Malkan, M.; 後藤 友嗣; 江上 英一; Lee, H.-M.; Im, M.; Kim, J. H.; Pearson, C.; 稲見 華恵; 大藪 進喜; 臼井 文彦\*; Burgarella, D.; Mazyed, F.; 今西 昌俊; Jeong, W.-S.; 宮地 崇光; Diaz Tello, J.; 中川 貴雄; Serjeant, S.; 竹内 努; 鳥羽 儀樹; White, G. J.; 花見 仁史; 石垣 剛  
 掲載誌, 卷, ページ : ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 618 卷, A101, 2018.10
- 論文名 : Gravitational wave forest from string axiverse  
 著者名 : Kitajima, Naoya; Soda, Jiro\*; Urakawa, Yuko  
 掲載誌, 卷, ページ : JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS, 10 号, 008, 2018.10
- 論文名 : Relevance of ultrafine grains in the magnetic fabric of paleosols  
 著者名 : Bradak, B.; Seto, Y\*; Hyodo, M.; et al.  
 掲載誌, 卷, ページ : GEODERMA , 330 卷, PP.125-135, 2018.11
- 論文名 : Impact-induced chemical fractionation as inferred from hypervelocity impact experiments with silicate projectiles and metallic targets  
 著者名 : Clement GANINO; Guy LIBOUREL; Akiko M. NAKAMURA\*; Suzanne JACOMET; Olivier TOTTEREAU; Patrick MICHEL  
 掲載誌, 卷, ページ : Meteoritics & Planetary Science , 53 卷, 11 号, PP.2306-2326, 2018.11
- 論文名 : Asteroid Ryugu before the Hayabusa2 encounter  
 著者名 : K. Wada; M. Grott; P. Michel; K. J. Walsh; A. M. Barucci; J. Biele; J. Blum; C. M. Ernst; J. T.

Grundmann; A. Hagermann; M. Hamm; M. Jutzi; M.-J. Kim; E. Kühr; L. L. Corre; G. Libourel; R. Lichtenheldt; A. Maturilli; S. R. Messenger; T. Michikami; H. Miyamoto; S. Mottola; T. Müller; A. M. Nakamura\*; L. R. Nittler; K. Ogawa; T. Okada; E. Palomba; N. Sakatani; S. Schröder; H. Senshu; D. Takir; M. E. Zolensky; International Regolith Science Group (IRSG) in Hayabusa2 project  
掲載誌, 巻, ページ : Progress in Earth and Planetary Science, 5 巻, 82 号, 2018.12

論文名 : Physical properties of near-Earth asteroids with a low delta-v: Survey of target candidates for the Hayabusa2 mission

著者名 : 長谷川 直; 黒田 大介; 北里 宏平; 春日 敏測; 関口 朋彦; 高遠 徳尚; 青木 賢太郎; 新井 彰; Choi, Young-Jun; 布施 哲治; 花山 秀和; 服部 堯; Hsiao, Hsiang-Yao; 柏川 伸成; 河合 誠之; 川上 恭子; 木下 大輔; Larson, Steve; Lin, Chi-Sheng; 宮坂 正大; 三浦 直也; 長山 省吾; 南雲 優; 西原 説子; 大場 庸平; 太田 耕司; 大山 陽一; 奥村 真一郎; 猿楽 祐樹; 清水 康広; 高木 悠平; 高橋 隼; 戸田 博之; 浦川 聖太郎; 臼井 文彦\*; 渡辺 誠; Weissman, Paul; 柳澤 顕史; Yang, Hongu; 吉田 道利; 吉川 真; 石黒 正晃; 安倍 正真

掲載誌, 巻, ページ : Publications of the Astronomical Society of Japan, 70 巻, 6 号, id.114, 2018.12

論文名 : AKARI/IRC near-infrared asteroid spectroscopic survey: AcuA-spec

著者名 : Usui, Fumihiko\*; Hasegawa, Sunao; Ootsubo, Takafumi; Onaka, Takashi

掲載誌, 巻, ページ : Publications of the Astronomical Society of Japan, 71 巻, 1 号, id.1, 2019.1

論文名 : Revised wavelength and spectral response calibrations for AKARI near-infrared grism spectroscopy: Post-cryogenic phase

著者名 : Baba, Shunsuke; Nakagawa, Takao; Usui, Fumihiko\*; Yamagishi, Mitsuyoshi; Onaka, Takashi

掲載誌, 巻, ページ : Publications of the Astronomical Society of Japan, 71 巻, 1 号, id.2, 2019.1

論文名 : AKARI mid-infrared slit-less spectroscopic catalogue

著者名 : Yamagishi, Mitsuyoshi; Yamamura, Issei; Mizuki, Toshiyuki; Ootsubo, Takafumi; Baba, Shunsuke; Usui, Fumihiko\*; Onaka, Takashi

掲載誌, 巻, ページ : Publications of the Astronomical Society of Japan, 71 巻, 1 号, id.3, 2019.1

論文名 : Luminosity function of faint sporadic meteors measured with a wide-field CMOS mosaic camera Tomo-e PM

著者名 : 大澤 亮; 酒向 重行; 猿楽 祐樹; 臼井 文彦\*; 大坪 貴文; 藤原 康徳; 佐藤 幹哉; 春日 敏測; 有松 亘; 渡部 潤一; 土居 守; 小林 尚人; 高橋 英則; 本原 顕太郎; 諸隈 智貴; 小西 真広; 青木 勉; 征矢 野 隆夫; 樽澤 賢一; 森 由貴; 中田 好一; 一木 真; 有馬 宣明; 小島 悠人; 森田 雅大; 茂山 俊和; 板 由房; 小久保 充; 満田 和真; 前原 裕之; 富永 望; 山下 卓也; 池田 思朗; 森井 幹雄; 浦川 聖太郎; 奥村 真一郎; 吉川 真

掲載誌, 巻, ページ : Planetary and Space Science, 165 巻, PP.281-292, 2019.1

論文名 : A kilometre-sized Kuiper belt object discovered by stellar occultation using amateur telescopes

著者名 : Arimatsu, K.; Tsumura, K.; Usui, F\*; Shinnaka, Y.; Ichikawa, K.; Ootsubo, T.; Kotani, T.; Wada, T.; Nagase, K.; Watanabe, J.

掲載誌, 巻, ページ : Nature Astronomy, 3 巻, PP.301-306, 2019.1

論文名 : Planetary-scale streak structure reproduced in high-resolution simulations of the Venus atmosphere with a low-stability layer

著者名 : Hiroki Kashimura\*; Norihiko Sugimoto; Masahiro Takagi; Yoshihisa Matsuda; Wataru Ohfuchi; Takeshi Enomoto; Kensuke Nakajima; Masaki Ishiwatari; Takao M. Sato; George L. Hashimoto; Takehiko Satoh; Yoshiyuki O. Takahashi\*; Yoshi-Yuki Hayashi\*

掲載誌, 巻, ページ : Nature Communications, 10 号, PP.23, 2019. 1

論文名 : JAMSTEC Model Intercomparison Project (JMIP)

著者名 : Chihiro Kodama; Akira Kuwano-Yoshida; Shingo Watanabe; Takeshi Doi; Hiroki Kashimura\*;  
Tomoe Nasuno

掲載誌, 巻, ページ : JAMSTEC Rep. Res. Dev, 28 巻, PP.5-34, 2019.3

論文名 : The surface composition of asteroid 162173 Ryugu from Hayabusa2 near-infrared spectroscopy

著者名 : K. Kitazato; R. E. Milliken; T. Iwata; M. Abe; M. Ohtake; S. Matsuura; T. Arai; Y. Nakauchi; T. Nakamura; M. Matsuoka; H. Senshu; Naru Hirata; T. Hiroi; C. Pilorget; R. Brunetto; F. Poulet; L. Riu; J.-P. Bibring; D. Takir; D. L. Domingue; F. Vilas; M. A. Barucci; D. Perna; E. Palomba; A. Galiano; K. Tsumura; T. Osawa; M. Komatsu; A. Nakato; T. Arai; N. Takato; T. Matsunaga; Y. Takagi; K. Matsumoto; T. Kouyama; Y. Yokota; E. Tatsumi; N. Sakatani; Y. Yamamoto; T. Okada; S. Sugita; R. Honda; T. Morota; S. Kameda; H. Sawada; C. Honda; M. Yamada; H. Suzuki; K. Yoshioka; M. Hayakawa; K. Ogawa#; Y. Cho; K. Shirai; Y. Shimaki; Naoyuki Hirata\*; A. Yamaguchi; N. Ogawa; F. Terui; T. Yamaguchi; Y. Takei; T. Saiki; S. Nakazawa; S. Tanaka; M. Yoshikawa; S. Watanabe; Y. Tsuda

掲載誌, 巻, ページ : Science, eaav7432, 2019.3

論文名 : The western bulge of 162173 Ryugu formed as a result of a recent deformation process

著者名 : M. Hirabayashi; E. Tatsumi; H. Miyamoto; G. Komatsu; S. Sugita; S. Watanabe; D. J. Scheeres; O. S. Barnouin; P. Michel; C. Honda; T. Michikami; Y. Cho; T. Morota; N. Hirata; N. Hirata\*; N. Sakatani; S. R. Schwartz; R. Honda; Y. Yokota; S. Kameda; H. Suzuki; T. Kouyama; M. Hayakawa; M. Matsuoka; K. Yoshioka; K. Ogawa#; H. Sawada; M. Yoshikawa; Y. Tsuda

掲載誌, 巻, ページ : Astrophysical Journal Letters, 2019.3

論文名 : Shape of (101955) Bennu indicative of a rubble pile with internal stiffness

著者名 : O. S. Barnouin; M. G. Daly; E. E. Palmer; R. W. Gaskell; J. R. Weirich; C. L. Johnson; M. M. Al Asad; J. H. Roberts; M. E. Perry; H. C. M. Susorney; R. T. Daly; E. B. Bierhaus; J. A. Seabrook; R. C. Espiritu; A. H. Nair; L. Nguyen; G. A. Neumann; C. M. Ernst; W. V. Boynton; M. C. Nolan; C. D. Adam; M. C. Moreau; B. Rizk; C. Y. Drouet D'Aubigny; E. R. Jawin; K. J. Walsh; P. Michel; S. R. Schwartz; R.-L. Ballouz; E. M. Mazarico; D. J. Scheeres; J. W. McMahon; W. F. Bottke; S. Sugita; Naru Hirata; Naoyuki Hirata\*; S.-i. Watanabe; K. N. Burke; D. N. DellaGiustina; C. A. Bennett; D. S. Lauretta; The OSIRIS-REx Team

掲載誌, 巻, ページ : Nature Geoscience, 12 巻, PP.247-252, 2019.3

論文名 : The geomorphology, color, and thermal properties of Ryugu: Implications for parent-body processes

著者名 : S. Sugita; R. Honda; T. Morota; S. Kameda; H. Sawada; E. Tatsumi; M. Yamada; C. Honda; Y. Yokota; T. Kouyama; N. Sakatani; K. Ogawa#; H. Suzuki; T. Okada; N. Namiki; S. Tanaka; Y. Iijima; K. Yoshioka; M. Hayakawa; Y. Cho; M. Matsuoka; Naru Hirata; Naoyuki Hirata\*; H. Miyamoto; D. Domingue; M. Hirabayashi; T. Nakamura; T. Hiroi; T. Michikami; P. Michel; R.-L. Ballouz; O. S. Barnouin; C. M. Ernst; S. E. Schröder; H. Kikuchi; R. Hemmi; G. Komatsu; T. Fukuhara; M. Taguchi; T. Arai; H. Senshu; H. Demura; Y. Ogawa; Y. Shimaki; T. Sekiguchi; T. G. Müller; A. Hagermann; T. Mizuno; H. Noda; K. Matsumoto; R. Yamada; Y. Ishihara; H. Ikeda; H. Araki; K. Yamamoto; S. Abe; F. Yoshida; A. Higuchi; S. Sasaki; S. Oshigami; S. Tsuruta; K. Asari; S. Tazawa; M. Shizugami; J. Kimura; T. Otsubo; H. Yabuta; S. Hasegawa; M. Ishiguro; S. Tachibana; E. Palmer; R. Gaskell; L. Le Corre; R. Jaumann; K. Otto; N. Schmitz; P. A. Abell; M. A. Barucci; M. E. Zolensky; F. Vilas; F. Thuillet; C. Sugimoto; N. Takaki; Y. Suzuki; H. Kamiyoshihara; M. Okada; K. Nagata; M. Fujimoto; M. Yoshikawa; Y. Yamamoto; K. Shirai; R. Noguchi; N. Ogawa; F. Terui; S. Kikuchi; T. Yamaguchi; Y. Oki; Y. Takao; H. Takeuchi; G. Ono; Y. Mimasu; K. Yoshikawa; T. Takahashi; Y. Takei; A. Fujii; C. Hirose; S. Nakazawa; S. Hosoda; O. Mori; T. Shimada; S. Soldini; T. Iwata; M. Abe; H. Yano; R. Tsukizaki; M. Ozaki; K. Nishiyama; T. Saiki; S. Watanabe; Y. Tsuda

掲載誌, 巻, ページ : Science, eaaw0422, 2019.3

論文名 : Hayabusa2 arrives at the carbonaceous asteroid 162173 Ryugu - A spinning top-shaped rubble pile

著者名 : S. Watanabe; M. Hirabayashi; Naru Hirata; Naoyuki Hirata\*; R. Noguchi; Y. Shimaki; H. Ikeda; E.

Tatsumi; M. Yoshikawa; S. Kikuchi; H. Yabuta; T. Nakamura; S. Tachibana; Y. Ishihara; T. Morota; K. Kitazato; N. Sakatani; K. Matsumoto; K. Wada; H. Senshu; C. Honda; T. Michikami; H. Takeuchi; T. Kouyama; R. Honda; S. Kameda; T. Fuse; H. Miyamoto; G. Komatsu; S. Sugita; T. Okada; N. Namiki; M. Arakawa\*; M. Ishiguro; M. Abe; R. Gaskell; E. Palmer; O. S. Barnouin; P. Michel; A. S. French; J. W. McMahon; D. J. Scheeres; P. A. Abell; Y. Yamamoto; S. Tanaka; K. Shirai; M. Matsuoka; M. Yamada; Y. Yokota; H. Suzuki; K. Yoshioka; Y. Cho; S. Tanaka+; N. Nishikawa+; T. Sugiyama; H. Kikuchi; R. Hemmi; T. Yamaguchi; N. Ogawa; G. Ono; Y. Mimasu; K. Yoshikawa; T. Takahashi; Y. Takei; A. Fujii; C. Hirose; T. Iwata; M. Hayakawa; S. Hosoda; O. Mori; H. Sawada; T. Shimada; S. Soldini; H. Yano; R. Tsukizaki; M. Ozaki; Y. Iijima; K. Ogawa#; M. Fujimoto; T.-M. Ho; A. Moussi; R. Jaumann; J.-P. Bibring; C. Krause; F. Terui; T. Saiki; S. Nakazawa; Y. Tsuda

掲載誌, 巻, ページ : Science, eaav8032, 2019.3

### 3.2.2 査読なし論文

論文名 : 土星の環は何を語るか

著者名 : 大槻 圭史\*

掲載誌, 巻, ページ : パリティ, 33 巻, 4 号, PP.20-24, 2018.4

論文名 : Small satellites with MEMS X-ray telescopes for x-ray astronomy and solar system exploration

著者名 : Yuichiro Ezoe; Yoshizumi Miyoshi; Satoshi Kasahara; Tomoki Kimura; Kumi Ishikawa; Masaki Fujimoto; Kazuhisa Mitsuda; Hironori Sahara; Naoki Isobe; Hiroshi Nakajima; Takaya Ohashi; Haruki Nagata; Ryu Funase; Munetaka Ueno\*; Graziella Branduardi-Raymont

掲載誌, 巻, ページ : Proceedings of the SPIE, 106990 巻, 106990V (15pp.), 2018.7

論文名 : 超小型衛星の将来に向けて

著者名 : 上野 宗孝\*

掲載誌, 巻, ページ : 天文月報, 111 巻, 7 号, PP.430-434, 2018.7

論文名 : 高密度強震データによる東北日本のスラブ内・プレート境界地震の距離減衰特性の検討

著者名 : 筧 楽磨\*

掲載誌, 巻, ページ : 第 15 回日本地震工学シンポジウム論文集, PP.263-272, 2018.12

論文名 : 一番星へ行こう! 日本の金星探査機の挑戦 その 36 「AFES-Venus による数値計算とデータ同化」

著者名 : 櫻村 博基\*, 杉本 憲彦, 高木 征弘, 安藤 紘基, 今村 剛, 松田 佳久, 榎本 剛, 大淵 濟\*, はしもと じょーじ, 石渡 正樹, 中島 健介, 高橋 芳幸\*, 林 祥介\*

掲載誌, 巻, ページ : 遊・星・人, 27 巻, 4 号, PP.314-319, 2018.12

論文名 : High porosity nature of the top-shape C-type asteroid 162173 Ryugu as observed by Hayabusa2

著者名 : S. Watanabe; M. Hirabayashi; N. Hirata; N. Hirata\*; R. Noguchi; Y. Shimaki; H. Ikeda; E. Tatsumi; M. Yoshikawa; S. Kikuchi; H. Yabuta; T. Nakamura; S. Tachibana; Y. Ishihara; T. Morota; K. Kitazato; N. Sakatani; K. Matsumoto; K. Wada; H. Senshu; C. Honda; T. Michikami; H. Takeuchi; T. Kouyama; R. Honda; S. Kameda; T. Fuse; H. Miyamoto; G. Komatsu; S. Sugita; T. Okada; N. Namiki; M. Arakawa\*; M. Ishiguro; M. Abe; R. Gaskell; E. Palmer; O. S. Barnouin; P. Michel; A. S. French; J. W. McMahon; D. J. Scheeres; P. A. Abell; Y. Yamamoto; S. Tanaka; K. Shirai; M. Matsuoka; M. Yamada; Y. Yokota; H. Suzuki; K. Yoshioka; Y. Cho; S. Tanaka; N. Nishikawa; T. Sugiyama; H. Kikuchi; R. Hemmi; T. Yamaguchi; N. Ogawa; G. Ono; Y. Mimasu; K. Yoshikawa; T. Takahashi; Y. Takei; A. Fujii; C. Hirose; T. Iwata; M. Hayakawa; S. Hosoda; O. Mori; H. Sawada; T. Shimada; S. Soldini; H. Yano; R. Tsukizaki; M. Ozaki; Y. Iijima; K. Ogawa#; M. Fujimoto; T.-M. Ho; A. Moussi; R. Jaumann; J.-P. Bibring; C. Krause; F. Terui; T. Saiki; S. Nakazawa; Y. Tsuda \*

掲載誌, 巻, ページ : Proceedings of Lunar and Planetary Science Conference, 50, PP.1265, 2019.3

論文名：水を湛えた小惑星たち — 「あかり」による小惑星の含水鉱物探査

著者名：臼井 文彦\*

掲載誌, 巻, ページ：ISAS ニュース (宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所), 456号, 1-3, 2019.3

### 3.2.3 著書

なし

### 3.2.4 国際集会発表

#### 3.2.4.1 招待講演

- Masahiko Arakawa\*; Hayabusa-2 SCI/DCAM3 team Impact experiment on asteroid Ryugu using Small Carry-on Impactor and Deployable CAMera-3 Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe Chiba 2018.5 口頭, 特別
- 高橋 芳幸\*; 大西 将徳; はしもと じょーじ; 倉本 圭; 石渡 正樹; 高橋 康人; 林 祥介\* Development of a radiative transfer model for planetary atmospheres: Application for Venus atmosphere JpGU-AGU Joint Meeting 2018 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- Toru Kouyama; Masahiro Takagi; Takeshi Horinouchi; Kazunori Ogohara; Hiroki Kashimura\*; Norihiko Sugimoto; Shin-ya Murakami; Takeshi Imamura; Takehiko Satoh; Masato Nakamura Long-term steadiness of thermal tide structures in zonal and meridional wind fields at the cloud top of Venus Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Masahiko Arakawa\* Experimental study on scaling laws for high-velocity impact phenomena on water icy targets. 9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System (CD9) Ikuta Jinja Kaikan: IKUTA Shirine Hall 2018.5 口頭, 特別
- SODA Jiro\* Cosmological Bell Inequality and Entangled Quantum Vacuum International workshop for String theory, Gravitation and Cosmology (STGCOS) 2018 APCTP, Pohang, Korea 2018.6 口頭
- T. Horinouchi; T. Kouyama; M. Taguchi; T. Fukuhara; Y. J. Lee; Y.-Y. Hayashi\*; T. Imamura; H. Kashimura\*; S. S. Limaye; K. McGouldrick; S. Murakami; K. Nakajima; M. Nakamura; K. Ogohara; J. Peralta; T. M. Sato; T. Satoh; M. Takagi; S. Watanabe; M. Yamada; A. Yamazaki; E. F. Young Akatsuki Reveals Venus Atmosphere Dynamics 42nd COSPAR Scientific Assembly 2018 Pasadena, CA, USA 2018.7 口頭, 特別
- Yoshi-Yuki Hayashi\* Turbulence, waves and mean flows 2nd Asia-Pacific Conference on Plasma Physics (AAPPS-DPP) 金沢商工会議所 会館&石川県文教会館 2018.11 口頭, 特別
- Takayuki Saitoh Chemical evolution in the Universe 7th ELSI International Symposium: Comparative Emergence Earth-Life Science Institute and Digital Hall, Tokyo Institute of Technology 2019.1 口頭, 特別
- 檜村 博基\* An Idealized Study on Planetary-Parameter Dependence of Atmospheric General Circulation Symposium on Planetary Sciences 2019 2019.2 口頭, 特別
- 檜村 博基\* Simulations of the Venus atmospheric circulation by Venus-AFES RIMS Gasshuku-style Seminar: Mathematical science in numerical modeling and data assimilation of planetary atmospheres from Earth and Mars to Venus Kyoto 2019.3 口頭

#### 3.2.4.2 招待講演以外

- Takeshi Horinouchi, Masahiro Takagi, Shin-ya Murakami, Toru Kouyama, Kazunori Ogohara, Shigeto Watanabe, Atsushi Yamazaki, Manabu Yamada, Kensuke Nakajima, Yoshi-Yuki Hayashi\*, Javier Peralta, Sanjay Limaye, Takeshi Imamura, Takehiko Satoh, Masato Nakamura Examining the superrotation maintenance mechanism in the Venusian atmosphere with Akatsuki Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018 5 国際 口頭

- Ko-ichiro Sugiyama, Masatsugu Odaka, Kensuke Nakajima, Masaki Ishiwatari, Takeshi Imamura, Yoshi-Yuki Hayashi\* A Three-dimensional Numerical Simulation of Venus' Cloud-level Convection Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018 5 国際 ポスター発表
- Ayako Suzuki; Yukihiko Fujita; Shunya Harada+; Masato Kiuchi+; Yasunari Komoto+; Eri Matsumoto+; Tomomi Omura+; Sae Shigaki+; E. Taguchi; Sayaka Tsujido+; Kosuke Kurosawa; Sunao Hasegawa; T. Hirai; Makoto Tabata; H. Tamura; Toshihiko Kadono; Akiko M. Nakamura\*; Masahiko Arakawa\*; Seiji Sugita; Ko Ishibashi Experimental study on oblique impacts with various projectiles 9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System (CD9) Ikuta Jinja Kaikan 2018.5 ポスター
- Minami Yasui\*; Masahiko Arakawa\*; Yusaku Yoshida+; Kazuma Matsue+; Shota Takano+; Kazunori Ogawa# Impact experiments on porous gypsum and glass simulating rocky planetesimals and proto-planets: Collisional properties in oblique impacts 9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System(CD9) Ikuta Jinja Kaikan 2018.5 口頭
- Kazunori Ogawa#; Koji Wada; Ko Ishibashi; Hirotaka Sawada; Masahiko Arakawa\*; Rie Honda; Naoya Sakatani; Kei Shirai; Onur Celik; Nicola Baresi; Ronald-Louis Ballouz Conceptual Study of Deployable Camera 5 for Martian Moons Exploration mission Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Minami Yasui\*; Ryohei Hashimoto+; Masahiko Arakawa\*; Kazunori Ogawa#, High-velocity impact experiments on porous gypsum simulating C-type asteroids: In-situ measurements of post shock temperature around impact crater Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 口頭
- N. Sakatani; K. Ogawa#; M. Arakawa\*; S. Tanaka Thermal conductivity of natural soils and implication to grain size estimate using thermal inertia Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 口頭
- Ryo Sugimura+; Takuya Ishiguro+; Minami Yasui\*; Masahiko Arakawa\* Impact cratering experiments on quartz sand block consolidated by porous gypsum: Implication for crater scaling law in low strength regime, Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Takuya Ishiguro+; Masahiko Arakawa\*; Minami Yasui\* Experimental study on crater size scaling law of porous silica layer Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Yuri Shimaki; Koji Wada; Kei Shirai; Masahiko Arakawa\*; Toshihiko Kadono; Ko Ishibashi; Hiroshi Kimura; Yasuhiko Takagi; Naru Hirata; Masahiko Hayakawa; Tomokatsu Morota; Eri Tatsumi; Masanori Kanamaru; Naoya Sakatani; Shingo Kameda; Seiji Sugita; Tatsuhiro Michikami; Satoshi Tanaka; Akira Miura; Tomohiro Yamaguchi; Manabu Yamada; Rie Honda; Yasuhiro Yokota; Tomoki Nakamura; Hirotaka Sawada; Kazunori Ogawa#; Takanao Saiki; Yukio Yamamoto; Hiroki Senshu; Takaaki Noguchi; Sei-ichiro Watanabe Searching SCI craters: Results of a Hayabusa2 landing site selection dry-run Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Makoto Yoshikawa; Sei-Ichiro Watanabe; Satoshi Tanaka; Seiji Sugita; Noriyuki Namiki; Kohei Kitazato; Takahiro Iwata; Tatsuaki Okada; Masahiko Arakawa\*; Shogo Tachibana; Masateru Ishiguro; Hitoshi Ikeda; Masanao Abe; Yukio Yamamoto; Yoshiaki Ishihara; Yuichi Tsuda Mission status of Hayabus2 - Final approach to asteroid Ryugu Asia Oceania Geosciences Society(AOGS) 15th Annual Meeting Honolulu, Hawaii 2018.6 口頭
- Tomomi Omura+; Akiko Nakamura\* Experimental study of compaction behavior of regolith analogs due to vibration: Dependence on particle size and shape Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 口頭
- Keiji Ohtsuki\*; Hiroaki Okayama+ Dynamical constraints on the mass of the largest body captured in Jupiter's Trojan swarm Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 口頭
- Tsuyoshi Terai; Fumi Yoshida; Keiji Ohtsuki\*; Patryk Sofia Lykawka; Naruhisa Takato; Arika Higuchi; Takashi Ito Multi-band Photometry of Trans-Neptunian Objects in the Subaru Hyper Suprime-Cam Survey Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Toru Homma+; Keiji Ohtsuki\*; Ryo Suetsugu; Masahiro N. Machida Accretion of Vertically Stirred Small Bodies in the Protoplanetary Disk onto Circum-Planetary Disks Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター

- Masato Kiuchi+; Akiko Nakamura\*; Koji Wada Experimental study of low velocity impact onto granular media under reduced gravities: Effects of density ratio of the projectile to the target Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Haruka Sakugawa+; Tsuyoshi Terai; Keiji Ohtsuki\*; Fumi Yoshida Colors of Centaurs observed by the Subaru/Hyper Suprime-Cam Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Fumihiko Usui\*; Sunao Hasegawa; Takafumi Ootsubo; Tomoki Nakamura Toward innovative asteroid mineralogy: comparative study of asteroid and meteorite spectra in the 3-micron band, Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 口頭
- Natsuki Hosono; Shun-ichiro Karato; Junichiro Makino\*; Takayuki R. Saitoh Numerical simulations of the giant impact onto the magma ocean, Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 口頭
- Takayuki Saitoh; Natsuki Hosono; Kosuke Takeyama; Satoko Yamamoto; Daisuke Namekata; Junichiro Makino\* Development of a particle-based parallel code for mantle convection with the variable inertia method, Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 口頭
- Sunao Hasegawa; Daisuke Kuroda; Kohei Kitazato; Toshinori Kasuga; Naruhisa Takato; Kentaro Aoki; Akira Arai; Tetsuharu Fuse; Takashi Hattori; Hidekazu Hanayama; Yang Hongu; Nobunari Kashikawa; Kyoko Kawakami; Daisuke Kinoshita; Shogo Nagayama; Setsuko Nishihara; Yohei Ohba; Yoichi Oyama0; Yuki Sarugaku; Tomohiko Sekiguchi; Yasuhiro Shimizu; Yuhei Takagi; Jun Takahashi; Hiroyuki Toda; Fumihiko Usui\*; Makoto Watanabe; Kenshi Yanagisawa; Michitoshi Yoshida; Masanao Abe; Masateru Ishiguro Spectroscopic, spectrophotometric, and periodic observations for low delta-v near-Earth asteroids Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Junko Kominami; Hiroshi Daisaka; Junichiro Makino\*; Masaki Fujimoto High-resolution Global N-body Simulation of Planet Formation with Fragmentation, Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba, 2018.5 ポスター
- Natsuki Hosono; Masaki Iwasawa; Daisuke Namekata; Ataru Tanikawa; Keigo Nitadori; Takayuki Muranushi; Junichiro Makino\* Speed-up efficiencies of an SPH code with FDPS on GPUs or PEZY-SCs Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Ryou Ohsawa; Shigeyuki Sako; Yuki Sarugaku; Fumihiko Usui\*; Takafumi Ootsubo; Yasunori Fujiwara; Mikiya Sato; Toshihiro Kasuga; Ko Arimatsu; Jun-ichi Watanabe; Mamoru Doi; Naoto Kobayashi; Hidenori Takahashi; Kentaro Motohara; Takashi Miyata; Tomoki Morokuma; Masahiro Konishi; Tsutomu Aoki; Takao Soyano; Ken'ichi Tarusawa; Yuki Mori; Yoshikazu Nakada; Kazuma Mitsuda; Makoto Ichiki; Noriaki Arima; Yuto Kojima; Tomonori Totani; Noriyuki Matsunaga; Toshikazu Shigeyama; Yoshifuksa Ita; Mitsuru Kokubo; Hiroyuki Maehara; Nozomu Tominaga; Takuya Yamashita; Masaomi Tanaka; Kota Inooka; Shiro Ikeda; Mikio Morii; Makoto Yoshikawa; Seitaro Urakawa; Shin-ichiro Okumura Video Observations of Faint Meteors with Tomo-e PM Japan Geoscience Union Meeting 2018 Makuhari Messe, Chiba 2018.5 ポスター
- Y. Kim; M. Ishiguro; T. Michikami; Akiko M. Nakamura\* An observational evidence of catastrophic collision in the present asteroid belt: The case of P/2010 A2 9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System (CD9) 生田神社会館 2018.5 口頭
- Tomomi Omura+; Akiko M. Nakamura\* Porosity structure of gravitationally accumulated granular bodies inferred from laboratory measurements of fluffy granular samples 9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System (CD9) 生田神社会館 2018.5 ポスター
- Clement Ganino; Guy Libourel; 中村 昭子\*; Suzanne Jacomet; Olivier Tottereau; Patrick Michel No volatile element fractionation during high velocity impact as inferred from experiment 9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System (CD9) 生田神社会館 2018.5 ポスター
- Guy Libourel; Akiko M. Nakamura\*; Pierre Beck; Clement Ganino; Suzanne Jacomet; Ryo Ogawa; Sunao Hasegawa; Patrick Michel Hyper-velocity impacts as a source of apparent shortage of metallic asteroids 9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System (CD9) 生田神社会館 2018.5 ポスター
- Yuichi Murakami+; Akiko M. Nakamura\*; Sunao Hasegawa High velocity impact disruption of porous sintered targets with low density projectile 9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System (CD9) 生田神社会館 2018.5 ポスター

- Ayako Suzuki; Yukihiro Fujita; Shunya Harada; Masato Kiuchi; Yasunari Komoto; Eri Matsumoto; Tomomi Omura+; Sae Shigaki; E. Taguchi; Sayaka Tsujido; Kosuke Kurosawa; Sunao Hasegawa; T. Hirai; Makoto Tabata; H. Tamura; Toshihiko Kadono; 中村 昭子\*; Masahiko Arakawa\*; Seiji Sugita; Ko Ishibashi Experimental study on oblique impacts with various projectiles 9th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar System (CD9) 生田神社会館 2018.5 ポスター
- Makoto Yoshikawa; Sei-Ichiro Watanabe; Satoshi Tanaka; Seiji Sugita; Noriyuki Namiki; Kohei Kitazato; Takahiro Iwata; Tatsuaki Okada; Masahiko Arakawa\*; Shogo Tachibana; Masateru Ishiguro; Hitoshi Ikeda; Masanao Abe; Yukio Yamamoto; Yoshiaki Ishihara; Yuichi Tsuda Mission Status of Hayabus2 - Final Approach to Asteroid Ryugu 15th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society(AOGS) Hawaii Convention Center Honolulu, Hawaii 2018.6 口頭
- Yoonsoo Bach; Masateru Ishiguro; Fumihiko Usui\* Thermal Modeling of Comet-Like Objects from AKARI Observations Asia Oceania Geosciences Society(AOGS) 15th Annual Meeting Honolulu, Hawaii 2018.6 口頭
- Norihiko Sugimoto; Akira Yamazaki; Toru Kouyama; Hiroki Kashimura\*; Takeshi Enomoto; Masahiro Takagi Data Assimilation System for the Venusian Atmosphere 15th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society(AOGS) Hawaii Convention Centre, Honolulu, Hawaii 2018.6 口頭
- Naoyuki Hirata\*; Hiroshi Kimura; Keiji Ohtsuki\* The Formation of Spokes: The Role of Cohesion 15th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society(AOGS) Hawaii Convention Centre, Honolulu, Hawaii 2018.6 ポスター
- Keiji Ohtsuki\*; Hiroshi Kawamura; Naoyuki Hirata\*; Hiroshi Daisaka Impact Velocity Between Particles in Saturn's Rings and Implications for the Minimum Particle Size 15th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society(AOGS) Hawaii Convention Centre, Honolulu, Hawaii 2018.6 ポスター
- 太田 仁; 大久保 晋; 大道 英二\*; 櫻井 敬博; 高橋 英幸; 原 茂生 Multi-extreme THz ESR -the high-sensitive membrane ESR and the high pressure ESR EUROMAR 2018 Nantes, France 2018.7 ポスター
- 太田 仁; 大久保 晋; 大道 英二\*; 櫻井 敬博; 高橋 英幸 Multi-Extreme THz ESR: Development of Mechanically Detected ESR up to the THz Region The 59th Annual Rocky Mountain Conference on Magnetic Resonance Snowbird, Utah 2018.7 口頭
- Masaki Ishiwatari, Satoshi Noda, Kensuke Nakajima, Yoshiyuki O. Takahashi, Shin-ichi Takehiro, Yoshi-Yuki Hayashi\* GCM Experiments on Occurrence Condition of the Runaway Greenhouse State: Aquaplanets and Landplanets. Comparative Climatology III Lunar and Planetary Institute, Houston, Texas 2018.8 口頭
- Hitoshi Ohta; Susumu Okubo; Eiji Ohmichi\*; Takahiro Sakurai; Hideyuki Takahashi; Shigeo Hara Recent Developments And Applications Of Multi-Extreme THz ESR 2018 43rd International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW THz-2018) Nagoya Congress Center 2018.9 ポスター
- Eiji Ohmichi\*; Tatsuya Fujimoto; Keisuke Minato; Hideyuki Takahashi; Hitoshi Ohta Broadband Electron Paramagnetic Resonance Using A Tunable Continuous-Wave Terahertz Photomixer Source 2018 43rd International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW THz-2018) Nagoya Congress Center 2018.9 ポスター
- OHMICHIEiji\*; OKAMOTO Tsubasa; TAKAHASHI Hideyuki; OKUBO Susumu; OHTA Hitoshi High-Field Terahertz EPR Studies on Heme Compounds The 16th International Conference on Megagauss Magnetic Field Generation and Related Topics (MG-XVI) THE UNIVERSITY OF TOKYO, KASHIWA 2018.9 ポスター
- Hideyuki Tanaka; Youhei Ishihara; Ryo Sakamoto; Takashi Nakamura; Yasuyuki Kimura; Keigo Nitadori; Miyuki Tsubouchi; Jun Makino\* Automatic Generation of High-Order Finite-Difference Code with Temporal Blocking for Extreme-Scale Many-Core Systems Fourth International IEEE Workshop on Extreme Scale Programming Models and Middleware (ESPM2 2018) Dallas, Texas 2018.11 口頭
- Jun Makino\* Pros and Cons of HPCx benchmarks The International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage, and Analysis (SC18) Dallas, Texas 2018.11 口頭
- Tane Remington; Mike Owen; Akiko M Nakamura\*; Paul L Miller; Megan Bruck Syal Benchmarking asteroid-deflection simulations: Basalt spheres American Geophysical Union Fall Meeting Washington Convention Center and surrounding hotels, USA 2018.12 ポスター
- Tomomi Omura+; Akiko Nakamura\* Experimental Study on Internal Porosity Structure of Chondrite Parent

- Bodies The Ninth Symposium on Polar Science JAXA Sagamihara Campus 2018.12 口頭
- Akimasa Suzumura; Yusuke Seto\*; Shoichi Itoh Petrographic study of a compact type A CAIs with partial melting process The Ninth Symposium on Polar Science JAXA Sagamihara Campus 2018.12 ポスター
  - Yusuke Seto\*; Shiori Adachi+; Kazushige Tomeoka\* Hydrothermal experiments of anorthite with implications for Na-metasomatism on carbonaceous chondrite parent body The Ninth Symposium on Polar Science JAXA Sagamihara Campus 2018.12 ポスター
  - 臼井 文彦\* AKARI Near-Infrared Asteroid Spectroscopic Survey Thermal Models for Planetary Science III Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary 2019.2 口頭
  - 杉本 憲彦; 山崎 哲; 神山 徹; 櫻村 博基\*; 榎本 剛; 高木 征弘 Venusian atmospheric general circulation model for the Earth Simulator (AFES-Venus) local ensemble transform Kalman filter (LETKF) data assimilation system (VALEDAS) Symposium on Planetary Sciences 2019 Tohoku Univ Sendai 2019.2 ポスター
  - 高木 征弘; 杉本 憲彦; 櫻村 博基\*; 安藤 紘基; 松田 佳久 Mean meridional circulation in the Venus upper atmosphere, Symposium on Planetary Sciences 2019 Tohoku Univ Sendai 2019.2 ポスター
  - S. Watanabe; M. Hirabayashi; N. Hirata; N. Hirata\*; R. Noguchi; Y. Shimaki; H. Ikeda; E. Tatsumi; M. Yoshikawa; S. Kikuchi; H. Yabuta; T. Nakamura; S. Tachibana; Y. Ishihara; T. Morota; K. Kitazato; N. Sakatani; K. Matsumoto; K. Wada; H. Senshu; C. Honda; T. Michikami; H. Takeuchi; T. Kouyama; R. Honda; S. Kameda; T. Fuse; H. Miyamoto; G. Komatsu; S. Sugita; T. Okada; N. Namiki; M. Arakawa\*; M. Ishiguro; M. Abe; R. Gaskell; E. Palmer; O. S. Barnouin; P. Michel; A. S. French; J. W. McMahan; D. J. Scheeres; P. A. Abell; Y. Yamamoto; S. Tanaka; K. Shirai; M. Matsuoka; M. Yamada; Y. Yokota; H. Suzuki; K. Yoshioka; Y. Cho; S. Tanaka; N. Nishikawa; T. Sugiyama; H. Kiku-chi; R. Hemmi; T. Yamaguchi; N. Ogawa; G. Ono; Y. Mimasu; K. Yoshikawa; T. Takahashi; Y. Takei; A. Fujii; C. Hirose; T. Iwata; M. Hayakawa; S. Hosoda; O. Mori; H. Sawada; T. Shimada; S. Soldini; H. Yano; R. Tsukizaki; M. Ozaki; Y. Iijima; K. Ogawa; M. Fujimoto; T.-M. Ho; A. Moussi; R. Jaumann; J.-P. Bibring; C. Krause; F. Terui; T. Saiki; S. Nakazawa; Y. Tsuda HIGH POROSITY NATURE OF THE TOP-SHAPE C-TYPE ASTEROID 162173 RYUGU AS OBSERVED BY HAYABUSA2. The 50th Lunar and Planetary Science Conference The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, USA 2019.3 口頭
  - 臼井 文彦\*; 長谷川 直; 大坪 貴文; 尾中 敬 Exploring Hydrated Minerals on Asteroids with AKARI The 50th Lunar and Planetary Science Conference The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, The Woodlands, Texas, USA 2019.3 口頭
  - T. Omura+; A. M. Nakamura\* Experimental study on the primordial porous structure of chondrite parent bodies due to self-gravity The 50th Lunar and Planetary Science Conference The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, USA 2019.3 口頭
  - Takuto Deyama+; Tsuyoshi Terai; Keiji Ohtsuki\*; Fumi Yoshida Size and color distributions of small main-belt asteroids observed by the Subaru/Hyper Suprime-Cam The 50th Lunar and Planetary Science Conference The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, USA 2019.3 口頭
  - H. Kawamura+; K. Ohtsuki\*; N. Hirata; H. Daisaka Impact velocity between particles in saturn's rings The 50th Lunar and Planetary Science Conference The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, USA 2019.3 口頭
  - Toru Homma+; Keiji Ohtsuki\*; Ryo Suetsugu; Masahiro N. Machida; Taka-yuki Tanigawa Distribution of small bodies in circumplanetary disks supplied from the protoplanetary disk The 50th Lunar and Planetary Science Conference The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, USA 2019.3 口頭
  - Y. Tsuda; M. Yoshikawa; S. Watanabe; S. Nakazawa; F. Terui; T. Saiki; T.-M. H ; A. MoussiSoffys; S. Sugita; N. Namiki; K. Kitazato; S. Tanaka; M. Arakawa\*; S. Tachibana; M. Ishiguro; H. Ikeda; T. Okada; H. Demura; M. Abe; K. Fujita; Y. Yamamoto; R. Jaumann; J.-P. Bibring; M. Grott; K.-H. Glassmeier; Hayabusa2 Project Team HAYABUSA2 MISSION UP TO NOW. The 50th Lunar and Planetary Science Conference The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, USA 2019.3 ポスター
  - S. Watanabe; M. Hirabayashi; N. Hirata; N. Hirata\*; R. Noguchi; Y. Shimaki; H. Ikeda; E. Tatsumi; M. Yoshikawa; S. Kikuchi; H. Yabuta; T. Nakamura; S. Tachibana; Y. Ishihara; T. Morota; K. Kitazato; N. Sakatani; K. Matsumoto; K. Wada; H. Senshu; C. Honda; T. Michikami; H. Takeuchi; T. Kouyama; R. Honda; S. Kameda; T. Fuse; H. Miyamoto; G. Komatsu; S. Sugita; T. Okada; N. Namiki; M. Arakawa\*; M. Ishiguro; M. Abe; R. Gaskell; E. Palmer; O. S. Barnouin; P. Michel; A. S. French; J. W. McMahan; D. J. Scheeres; P. A. Abell; Y. Yamamoto; S.

- Tanaka; K. Shirai; M. Matsuoka; M. Yamada; Y. Yokota; H. Suzuki; K. Yoshioka; Y. Cho; S. Tanaka; N. Nishikawa; T. Sugiyama; H. Kikuchi; R. Hemmi; T. Yamaguchi; N. Ogawa; G. Ono; Y. Mimasu; K. Yoshikawa; T. Takahashi; Y. Takei; A. Fujii; C. Hirose; T. Iwata; M. Hayakawa; S. Hosoda; O. Mori; H. Sawada; T. Shimada; S. Soldini; H. Yano; R. Tsukizaki; M. Ozaki; Y. Iijima; K. Ogawa#; M. Fujimoto; T.-M. Ho; A. Moussi; R. Jaumann; J.-P. Bibring; C. Krause; F. Terui; T. Saiki; S. Nakazawa; Y. Tsuda High porosity nature of the top-shape C-type asteroid 162173 Ryugu as observed by Hayabusa2 Lunar and Planetary Science Conference Houston 2019.3 口頭
- Y. Tsuda; M. Yoshikawa; S. Watanabe; S. Nakazawa; F. Terui; T. Saiki; T.-M. Ho; A. Moussi; S. Sugita; N. Namiki; K. Kitazato; S. Tanaka; M. Arakawa\*; S. Tachibana; M. Ishiguro; H. Ikeda; T. Okada; H. Demura; M. Abe; K. Fujita; Y. Yamamoto; R. Jaumann; J.-P. Bibring; M. Grott; K.-H. Glassmeier Hayabusa2 Project Team Hayabusa2 mission up to now 50th Lunar and Planetary Science Conference The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center Texas 2019.3 ポスター

### 3.2.5 国内集会発表

#### 3.2.5.1 招待講演

- 臼井 文彦\* 小さな星から広がる大きな世界 — 小惑星科学の最前線 — ナレッジキャピタル大学校 グランフロント大阪 2018.4 公開講演
- 中村 昭子\* 小惑星模擬多孔質物質の衝突圧密実験 日本材料学会 第152回衝撃部門委員会・講演会 神戸大学 2018.9 口頭
- 中村 昭子\* 平山族と衝突実験 「平山族発見から100年」研究会 千葉工業大学東京スカイツリータウン R キャンパス 2018.11 口頭
- 荒川 政彦\* 国際宇宙探査のための人材育成 第2回月着陸探査研究会 奥州宇宙遊学館(国立天文台水沢キャンパス内) 2019.2 口頭, 特別
- 斎藤 貴之 ASURAによる3次元化学動力学シミュレーション 核データと重元素合成を中心とする宇宙核物理研究会 北海道大学学術交流会館 2019.3 口頭, 特別

#### 3.2.5.2 招待講演以外(学会)

- 高橋 芳幸\*; 大西 将徳; はしもと じょーじ; 倉本 圭; 石渡 正樹; 高橋 康人; 林 祥介\* 惑星大気放射伝達モデルの構築: 金星大気の計算 日本気象学会 2018年春季大会 つくば国際会議場 2018.5 口頭
- 村橋 究理基, 須藤 康平, 西澤 誠也, 石渡 正樹, 小高 正嗣, 中島 健介, 竹広 真一, 杉山 耕一朗, 萩原 弘堯, 高橋 芳幸\*, 林 祥介\* 火星高解像度 LES を用いた地表面タストフラックスの見積もり 日本気象学会 2018年度春季大会 つくば国際会議場 2018.5 口頭
- 河合 佑太+, 高橋 芳幸\*, 石渡 正樹, 西澤 誠也, 竹広 真一, 中島 健介, 富田 浩文, 林 祥介\* 部分凍結解の初期値依存性を除去した海惑星気候の太陽定数依存性 日本気象学会 2018年度春季大会 つくば国際会議場 2018.5 口頭
- 杉山 耕一朗, 中島 健介, 小高 正嗣, 倉本 圭, 林 祥介\* 木星型惑星を想定した雲対流の数値計算~凝結性成分が多いケース~ 日本地球惑星科学連合 2018年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- Yasumasa Kasaba; Hiromu Nakagawa; Hideo Sagawa; Takeshi Kuroda; Takeshi Imamura; Vandaele A.C.; Shohei Aoki; Isao Murata; Naoki Terada; Takeshi Sakanoi; Kosuke Takami; Sae Aizawa; Akiba Takehiko; Masashi Toyooka; Nao Yoshida; Katsushige Toriumi; Yasuko Kasai; Atsushi Yamazaki; Takao M. Sato; Hiroyuki Maezawa; Makoto Taguchi; Hiroki Kashimura\*; P.-F. Coheur; S. Sophie; S. Severine; V. Wilquet; A. Mahieux; F. Daerden; L. Neary; S. Viscardy Exploring the Atmosphere of Mars and Venus with Remote Observations and Simulations: A Belgium-Japan partnership(AMAVERO) 2017-2018 日本地球惑星科学連合 2018年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 岡崎 昌志+, 荒川 政彦\*, 保井 みなみ\*, 長谷川 直 フラッシュ X線を用いた凍結粘土の衝突破壊過程のその場観察 日本地球惑星科学連合 2018年大会 幕張メッセ 2018.5 口頭

- 宮野 加菜+; 保井 みなみ\*; 荒川 政彦\* 多孔質氷天体上への高速度クレーター形成実験：クレーターサイズスケール則に対する衝突溶融度の影響 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 中村 誠人+; 荒川 政彦\*; 保井 みなみ\* 氷微惑星を模擬した氷球の斜め衝突実験 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 小川 晃輝; 山崎 祐太郎; 村上 雄一; 中村 昭子\*; 門野 敏彦; 川合 伸明; 田中 茂 多孔質小天体の強度支配クレーターの研究：石膏の爆薬クレーター実験 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 平田 直之\*; 大槻 圭史\* 土星環粒子・氷衛星上のボルダーに働く熱応力とその寿命 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 岩佐 海詩+; 中村 昭子\* マイクロクレーター形状の衝突速度依存性 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 松田 幸樹+; 高橋 芳幸\*; 石渡 正樹; 林 祥介\* 大気大循環モデルを用いた地球気候の太陽定数依存性に関する数値実験 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 口頭
- 長足 友哉+; 中村 昭子\*; 長谷川 直; 和田 浩二 粉体流中に形成するクラスターの形状、サイズ、密度 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 口頭
- 河合 佑太+; 高橋 芳幸\*; 石渡 正樹; 西澤 誠也; 竹広 真一; 中島 健介; 富田 浩文; 林 祥介\* 海惑星気候の太陽定数依存性に関する数値的研究：海洋熱容量と海洋熱輸送の効果 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 口頭
- 檜村 博基\*; 八代 尚; 西澤 誠也; 富田 浩文; 中島 健介; 石渡 正樹; 高橋 芳幸\*; 林 祥介\* 火星大気循環の全球・高解像度・非静力学計算に向けたモデル開発 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 高橋 芳幸\*; 大西 将徳; はしもと じょーじ; 倉本 圭; 石渡 正樹; 高橋 康人; 林 祥介\* 惑星大気の放射伝達計算 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 村橋 究理基; 須藤 康平; 西澤 誠也; 石渡 正樹; 小高 正嗣; 中島 健介; 竹広 真一; 杉山 耕一朗; 荻原 弘亮; 高橋 芳幸\*; 林 祥介\* 火星大気高解像度ラージエディシミュレーションによる地表面ダストフラックスの見積もり 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 臼井 寛裕; 千秋 博紀; 荒川 政彦\*; 日本惑星科学会 惑星探査専門委員会; 日本惑星科学会 RFI 回答文書改訂作業部会 日本惑星科学会による、惑星探査ロードマップ 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 ポスター
- 牧野 淳一郎\* ポスト「京」萌芽の課題「生命を育む惑星の起源・進化と環境変動の解明」の現況 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 口頭
- 瀬戸 雄介\*; 足立 栞; 市村 隼; 留岡 和重 アノーサイトの水質変成実験から推定されるコンドライト母天体の Na 交代変成 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 口頭
- 奥地 拓生; プレジャブ ナランゴ; 尾崎 典雅; 瀬戸 雄介\*; 丹下 慶範; 関根 利守; 富岡 尚敬; 松岡 健之; 高橋 謙次郎; 梅田 悠平; 宮西 宏併; 犬伏 雄一; 藪内 俊毅; 兒玉 了祐 衝撃圧縮その場での時間分解 XFEL 回折による衝撃変成カンラン石の構造転移機構 日本地球惑星科学連合 2018 年大会 幕張メッセ 2018.5 口頭
- 山崎 和仁\* 二次元変形・流動現象におけるポテンシャル曲面の微分幾何学的構造 第 85 回形の科学シンポジウム 東北大学 2018.6 口頭
- 石井 友一朗+; 山崎 和仁\* 脊椎動物の系統樹の位相的性質：Horton 解析と中立的確率分岐モデルに基づくアプローチ 第 85 回形の科学シンポジウム 東北大学 2018.6 口頭
- 山崎 和仁\* 種間相互作用を伴う古生態系の非平衡安定性解析 日本古生物学会 2018 年年会 東北大学 2018.6 口頭
- 今岡 宏太+; 山崎 和仁\* 移動個体群の生物多様性変化 日本古生物学会 2018 年年会 東北大学 2018.6 口頭
- 長足 友哉+; 中村 昭子\*; 和田 浩二 Phobos' grooves の成因—粉体流に形成する凝集体研究に基づく考察 第 6 回衛星系研究会 東京工業大学 2018.8 口頭
- 長足 友哉+; 中村 昭子\*; 和田 浩二 粉体流中の凝集構造形成に対する粒子形状の効果 「新しい星形成理論によるパラダイムシフト：銀河系におけるハビタブル惑星開拓史の解明」キックオフミーティ

ング 名古屋大学 2018.9 口頭

- 藤本 達也; 大道 英二\*; 太田 仁; 高橋 英幸; 港 啓介 波長可変テラヘルツ光源を用いた強磁場中 ESR 分光法の開発 第五回西日本強磁場科学研究会 神戸大学大学院理学研究科 2018.9 ポスター
- 奥藤 涼介; 櫻井 敬博; 高橋 英幸; 肘井 敬吾; 大道 英二\*; 大久保 晋; 太田 仁; 上床 美也; 田中 秀数 多重極限 ESR 装置におけるハイブリッド型圧力セルの最適化と応用 第五回西日本強磁場科学研究会 神戸大学大学院理学研究科 2018.9 ポスター
- 太田 仁; 大久保 晋; 高橋 英幸; 大道 英二\*; 斎藤 佑; 原 茂生; 櫻井 敬博 神戸大学における多重極限 THz ESR 第五回西日本強磁場科学研究会 神戸大学大学院理学研究科 9 ポスター
- 高橋 英幸; 大道 英二\*; 太田 仁; 小川 亮; 鍋島 冬樹; 前田 京剛 磁気トルク測定による FeSe の超伝導揺らぎ由来反磁性の精密評価 第五回西日本強磁場科学研究会 神戸大学大学院理学研究科 2018.9 ポスター
- 出口 健太; 大道 英二\*; 太田 仁 高感度 ESR 測定のためのマグネットオンカンチレバーの開発 第五回西日本強磁場科学研究会 神戸大学大学院理学研究科 2018.9 ポスター
- 石村 謙斗; 岡本 翔; 高橋 英幸; 大道 英二\*; 太田 仁 改良されたメンブレン型ピエゾ抵抗センサーを用いた強磁場 ESR 測定 第五回西日本強磁場科学研究会 神戸大学大学院理学研究科 2018.9 ポスター
- 岡本 翔; 高橋 英幸; 石村 謙斗; 原 茂生; 大道 英二\*; 太田 仁 SiNx ナノメンブレンを用いた微量試料の強磁場 ESR 測定法 第五回西日本強磁場科学研究会 神戸大学大学院理学研究科 2018.9 ポスター
- 松本 蓮; 高橋 英幸; 岡本 翔; 大道 英二\*; 太田 仁 ナノメンブレンを用いた周波数掃引型強磁場電子スピン共鳴法の開発 第五回西日本強磁場科学研究会 神戸大学大学院理学研究科 2018.9 ポスター
- 下城 世那; 大久保 晋; 斎藤 佑; 原 茂生; 櫻井 敬博; 岡本 翔; 高橋 英幸; 大道 英二\*; 太田 仁; 大熊 隆太郎; 廣井 善二 幾何学的スピン構造をもつ反強磁性体の強磁場 ESR 測定 第五回西日本強磁場科学研究会 神戸大学大学院理学研究科 2018.9 ポスター
- 港 啓介; 藤本 達也; 高橋 英幸; 大道 英二\*; 太田 仁 光伝導アンテナを用いた連続周波数可変テラヘルツ電子スピン共鳴法の開発 日本物理学会 2018 年秋季大会 同志社大学 2018.9 口頭
- 奥藤 涼介; 櫻井 敬博; 高橋 英幸; 肘井 敬吾; 大道 英二\*; 大久保 晋; 太田 仁; 上床 美也; 田中 秀数 ハイブリッド型圧力セルを用いた多重極限 ESR 装置の開発と応用 日本物理学会 2018 年秋季大会 同志社大学 2018.9 口頭
- 下城 世那; 大久保 晋; 斎藤 佑; 原 茂生; 櫻井 敬博; 岡本 翔; 高橋 英幸; 大道 英二\*; 太田 仁; 大熊 隆太郎; 廣井 善二 幾何学的スピン構造をもつ反強磁性体の強磁場 ESR による研究 II 日本物理学会 2018 年秋季大会 同志社大学 2018.9 口頭
- 石村 謙斗; 岡本 翔; 高橋 英幸; 大道 英二\*; 太田 仁 改良されたメンブレン型ピエゾ抵抗センサーを用いた高感度磁気測定 日本物理学会 2018 年秋季大会 同志社大学 2018.9 ポスター
- 高橋 英幸; 大道 英二\*; 太田 仁; 小川 亮; 鍋島 冬樹; 前田 京剛 光干渉変位検出方式のカンチレバー磁化測定による FeSe の超伝導揺らぎ磁化の評価 日本物理学会 2018 年秋季大会 同志社大学 2018.9 口頭
- 松本 蓮; 高橋 英幸; 岡本 翔; 大道 英二\*; 太田 仁 ナノメンブレンを用いた周波数掃引型高周波電子スピン共鳴法の開発 日本物理学会 2018 年秋季大会 同志社大学 2018.9 ポスター
- 加藤 亮; 早田 次郎\* パルサータイミングアレイによるアクシオンダークマターへの制限 日本物理学会 2018 年秋季大会 信州大学 2018.9 口頭
- 臼井 文彦\* 天文観測と隕石分析で探る C 型小惑星の熱的進化過程 日本天文学会 2018 年秋季大会 兵庫県立大学 2018.9 口頭
- 本間 徹+, 大槻 圭史\*, 末次 竜, 町田 正博 原始惑星系円盤で鉛直方向に巻き上げられた小粒子の周惑星円盤への降着 日本天文学会 2018 年秋季大会 兵庫県立大学 2018.9 口頭
- 出山 拓門+, 臼井 文彦\*; 大槻 圭史\*; 山下 拓時; 江草 芙実 赤外線天文衛星「あかり」近・中間赤外線カメラ IRC の絶対強度較正の再解析 日本天文学会 2018 年秋季大会 兵庫県立大学 2018.9 口頭
- 川村 浩司; 大槻 圭史\*; 平田 直之\*; 台坂 博 土星リング粒子の衝突速度と最小粒子サイズ 日本天文学会 2018 年秋季大会 兵庫県立大学 2018.9 口頭
- 瀬戸 雄介\*; 足立 栞; 市村 隼 コンドライト母天体を模擬したアノーサイト水質変質実験 日本鉱物

科学会 2018 年会 山形大学 2018.9 口頭

- 家本 あかね+; 瀬戸 雄介\*; 三宅 亮 CM コンドライト中の type-II TCI の微細組織観察 日本鉱物科学会 2018 年会 山形大学 2018.9 口頭
- 高橋 芳幸\*; 石渡 正樹; 中島 健介; 竹広 真一; はしもと じょーじ; 檜村 博基\*; 林 祥介\* 放射伝達を陽に計算した金星大気大循環計算 日本気象学会 2018 年秋季大会 仙台国際センター 2018.10 口頭
- 中島 健介, 高橋 芳幸\*, 檜村 博基\*, 大淵 濟\*, 石渡 正樹, 竹広 真一, 林 祥介\* 高解像度火星大気大循環モデル中の中小規模渦度擾乱 日本気象学会 2018 年度秋季大会 仙台国際センター 2018.10 口頭
- 臼井 文彦\*; 長谷川 直; 大坪 貴文 赤外線天文衛星「あかり」近赤外線分光観測による小惑星の含水鉱物探査 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 口頭
- 平田 直之\*; 大槻 圭史\* 土星環粒子に働く熱応力と粒径進化 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 口頭
- 本間 徹+; 大槻 圭史\*; 末次 竜; 町田 正博; 谷川 享行 原始惑星系円盤において鉛直方向に分布する小粒子の周惑星円盤への降着 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 口頭
- 末次 竜; 大槻 圭史\* ガス抵抗によって捕獲された微惑星の軌道進化 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 口頭
- 土山 明, 小川 倫弘, 中村 昭子\*, 中野 司 鉱物および隕石粒子の摩耗実験: イトカワ表面でのレゴリス粒子の形状変化 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 口頭
- 大村 知美+; 中村 昭子\* 自己重力による始原的隕石母天体内部の密度構造 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 口頭
- 石黒 琢也+; 荒川 政彦\*; 保井 みなみ\* 高空隙率シリカ層への衝突実験とクレータリングにおける空隙率の効果 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 口頭
- 山崎 祐太郎+; 中村 昭子\*; 長谷川 直; 鈴木 絢子 多孔質小天体模擬標的の衝突点下の密度解析 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 村上 雄一+; 中村 昭子\*; 長谷川 直 高空隙率焼結体の高速度衝突破壊実験 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 横山 康喜; 中村 昭子\*; 鈴木 絢子; 長谷川 直 クレーターサイズへの衝突履歴効果: 多孔質標的での衝突実験 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 田澤 拓+; 橋本 涼平; 小川 和律; 荒川 政彦\*; 保井 みなみ\* 多孔質天体上に形成する衝突クレーター周囲の衝突残留温度に関する実験的研究 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 宮野 加菜+; 保井 みなみ\*; 荒川 政彦\* 多孔質氷への高速度クレーター形成実験: クレーターサイズスケール則に対する衝突溶融の影響 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 矢部 みなみ+; 荒川 政彦\*; 保井 みなみ\* 多孔質氷の圧縮変形における圧密速度と空隙率の関係: 氷微惑星の密度構造への応用 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 山本 裕也+; 荒川 政彦\*; 保井 みなみ\* 低強度粗粒レゴリスを用いた衝突実験: クレータースケール則と衝突励起振動に対する粒子強度の影響 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 保井 みなみ+; 荒川 政彦\* 異なる粒径をもつ粒子の混合層へのクレーター形成実験: 小惑星 Ryugu 上のクレーター地形との比較 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 豊田 優佳里+; 保井 みなみ\*; 荒川 政彦\* 多孔質氷球の反発係数の空隙率依存性: 土星リング粒子の衝突過程に関する実験的研究 2018 年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター

- 長足 友哉+; 中村 昭子\*; 長谷川 直; 和田 浩二 粉体流における凝集体成長過程のフラッシュ X線観測  
2018年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- はしもと じょーじ; 清水 康嗣; 高橋 芳幸\* 地球化改造した火星の気候シミュレーション 2018年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 村橋 究理基; 須藤 康平; 西澤 誠也; 石渡 正樹; 小高 正嗣; 中島 健介; 竹広 真一; 杉山 耕一朗; 荻原 弘堯; 高橋 芳幸\*; 林 祥介\* 高解像度火星境界層シミュレーションのデータを用いたダスト巻き上げ過程に関する解析 2018年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 伊藤 祐; 倉本 圭; はしもと じょーじ; 高橋 芳幸\*; 石渡 正樹 古火星における温室効果気体リサーチ：過酸化水素の影響 2018年日本惑星科学会秋季講演会 旭川市科学館サイパル 2018.10 ポスター
- 小笠原 勇; 筧 楽磨\* 東北日本太平洋沖の震源の浅い地震による地震波の減衰の特徴 日本地震学会 2018年度秋季大会 ビッグパレットふくしま 2018.10 ポスター
- 筧 楽磨\* Moho面に近い震源深さを持つ地震による波動場：2018年北海道胆振東部地震と2001年芸予地震の比較 日本地震学会 2018年度秋季大会 ビッグパレットふくしま 2018.10 ポスター
- 長足 友哉+ 粉体流に形成する凝集体研究に基づく火星衛星 Phobos の線状地形の成因の考察 第9回サイエンスフロンティア研究発表会 神戸大学 2018.10 口頭
- 臼井 文彦\* 天文観測による小惑星の水関連物質探査 第62回宇宙科学技術連合講演会 久留米シティプラザ 2018.10 口頭
- 臼井 文彦\* 近赤外線分光観測による小惑星の含水鉱物探査:C型小惑星の熱的進化過程 国立極地研究所研究集会・太陽系小天体探査に向けた惑星物質の分光学的研究 東京大学駒場キャンパス 2018.11 口頭
- 丹下 慶範; 西原 遊; 瀬戸 雄介\*; 松岡 健之; 尾崎 典雅 レーザー衝撃圧縮された物質内部の応力状態 第59回高圧討論会 岡山理科大学 2018.11 ポスター
- 向井 啓一郎; 松岡 健之; 尾崎 典雅; 菖蒲 敬久; 城 鮎美; 瀬戸 雄介\*; 宮西 宏併; 細見 実; 片桐 健登; 兒玉 了祐 フェムト秒レーザー駆動衝撃波によるシリコン同素体の残存に関する研究 第59回高圧討論会 岡山理科大学 2018.11 ポスター
- 奥地 拓生; PUREVJAV Narangoo; 尾崎 典雅; 松岡 健之; 瀬戸 雄介\*; 丹下 慶範; 犬伏 雄一; 藪内 俊毅; 矢橋 牧名; 富岡 尚敬; 関根 利守; 兒玉 了祐 レーザー衝撃圧縮によるフォルステライト単結晶の超高速圧縮と構造変化、破壊過程 第59回高圧討論会 岡山理科大学 2018.11 口頭
- 尾崎 典雅; 松岡 健之; ALBERTAZZI Bruno; 宮西 宏併; 片桐 健登; 梅田 雄平; HARTLEY Nicholas; PIKUZ Tatiana; 山内 和人; 兒玉 了祐; 松岡 岳洋; 奥地 拓生; 瀬戸 雄介\*; 丹下 慶範; 佐藤 友子; 関根 利守; 坂田 修身; 犬伏 雄一; 富樫 格; 藪内 俊毅; 矢橋 牧名; VINCI Tommaso; KOENIG Michel 物質の超高速変形と破壊：XFELを用いた観測のアプローチから 第59回高圧討論会 岡山理科大学 2018.11 口頭
- 片桐 健登; 尾崎 典雅; 松岡 岳洋; 松岡 健之; 宮西 宏併; 梅田 雄平; 森岡 信太郎; 細見 実; 西川 豊人; 向井 幹二; 向井 啓一郎; 上村 伸樹; 寒河江 大輔; 真木 隆太郎; 福井 敬也; 小倉 広之; 中島 彰吾; 瀬戸 雄介\*; 犬伏 雄一; 富樫 格; 藪内 俊毅; 矢橋 牧名; 兒玉 了祐 層状物質の初期配向度と一軸圧縮性 第59回高圧討論会 岡山理科大学 2018.11 口頭
- 細見 実; 尾崎 典雅; 松岡 健之; 宮西 宏併; 瀬戸 雄介\*; 梅田 雄平; 片桐 健登; 西川 豊人; 向井 幹二; 向井 啓一郎; 寒河江 大輔; 上村 伸樹; 森岡 信太郎; 福井 敬也; 真木 隆太郎; 小倉 広之; 中島 彰吾; 佐野 孝好; 兒玉 了祐 金属炭化物における衝撃波誘起炭素凝集反応 第59回高圧討論会 岡山理科大学 2018.11 口頭
- 小川 和律; 澤田 弘崇; 荒川 政彦\*; 和田 浩二; 臼井 慶; 本田 理恵; 石橋 高; 門野 敏彦; 坂谷 尚哉; 寫生 有理; 中澤 暁; 早川 基 Hayabusa2 DCAM3による衝突実験観測の計画と準備状況 衝突研究会 神戸大学コンベンションホール 2018.12 ポスター
- 山崎 祐太郎+; 中村 昭子\*; 長谷川 直; 鈴木 絢子 小天体模擬標的に対する衝突\_圧密領域の密度推定天体の衝突物理の解明 (XIV) ～探査機はやぶさの成果と挑戦：初号機から2号機へ～ 惑星科学研究センター(CPS) 2018.12 口頭
- 横山 康喜+; 中村 昭子\*; 鈴木 絢子; 長谷川 直 重複クレーターサイズの空隙率依存性 天体の衝突物理の解明 (XIV) ～探査機はやぶさの成果と挑戦：初号機から2号機へ～ 惑星科学研究センター

(CPS) 2018.12 口頭

- 長足 友哉+; 中村 昭子\*; 長谷川 直; 和田 浩二 粉体流中の凝集体成長過程における粒子形状の効果  
天体の衝突物理の解明 (XIV) ～探査機はやぶさの成果と挑戦：初号機から2号機へ～ 惑星科学研究センター(CPS) 2018.12 口頭
- 村上 雄一+; 中村 昭子\*; 瀬戸 雄介\*; 長谷川 直 高空隙率小天体模擬標的の衝突破壊実験：焼結温度の異なる混合物の影響  
天体の衝突物理の解明 (XIV) ～探査機はやぶさの成果と挑戦：初号機から2号機へ～ 惑星科学研究センター(CPS) 2018.12 口頭
- 浦上 晴奈+; 中村 昭子\* 小惑星模擬表面構造と反射率の関係の実験的研究  
天体の衝突物理の解明 (XIV) ～探査機はやぶさの成果と挑戦：初号機から2号機へ～ 惑星科学研究センター(CPS) 2018.12 ポスター
- 森園 佳奈+; 中村 昭子\* 小天体レゴリスへのインパクトの貫入深さ  
天体の衝突物理の解明 (XIV) ～探査機はやぶさの成果と挑戦：初号機から2号機へ～ 惑星科学研究センター(CPS) 2018.12 ポスター
- 松本 真由子+; 中村 昭子\* 二次標的を用いたエジェクタサイズ - 速度関係の導出  
天体の衝突物理の解明 (XIV) ～探査機はやぶさの成果と挑戦：初号機から2号機へ～ 惑星科学研究センター(CPS) 2018.12 ポスター
- 笥 楽磨\* 高密度強震データによる東北日本のスラブ内・プレート境界地震の距離減衰特性の検討  
第15回日本地震工学シンポジウム 仙台国際センター 2018.12 口頭
- 岩澤 全規; 行方 大輔; 坂本 亮; 中村 孝史; 木村 耕行; 似鳥 啓吾; 野村 昂太郎; 坪内 美幸; 牧野 淳一郎\*  
粒子法シミュレーションコード開発のためのフレームワーク(FDPS)の開発 第167回ハイパフォーマンスコンピューティング研究会 沖縄産業支援センター 2018.12 口頭
- 田中 英行; 石原 陽平; 坂本 亮; 中村 孝史; 木村 耕行; 似鳥 啓吾; 坪内 美幸; 牧野 淳一郎\* Formura DSL  
による temporal blocking の PEZY-SC2 での実装と性能評価 第32回数値流体力学シンポジウム 機械振興会館(東京) 2018.12 口頭
- 石原 陽平; 牧野 淳一郎\*; 似鳥 啓吾; 行方 大輔; 岩澤 全規; 坪内 美幸 Temporal blocking と相性のよい  
メッシュ陽解法スキームの開発 第32回数値流体力学シンポジウム 機械振興会館(東京) 2018.2 口頭
- 山崎 祐太郎+; 中村 昭子\*; 長谷川 直; 鈴木 絢子 小天体模擬標的への衝突実験：圧密領域の密度推定  
平成30年度宇宙科学に関する室内実験シンポジウム 宇宙科学研究所 2019.2 口頭
- 村上 雄一+; 中村 昭子\*; 瀬戸 雄介\*; 長谷川 直 高空隙率小天体模擬標的の衝突破壊実験：焼結温度の異なる混合物の影響  
平成30年度宇宙科学に関する室内実験シンポジウム 宇宙科学研究所 2019.2 口頭
- 横山 康喜+; 中村 昭子\*; 鈴木 絢子; 長谷川 直 空隙率の異なる小天体模擬標的への重複クレーター実験：クレーターサイズへの影響  
平成30年度宇宙科学に関する室内実験シンポジウム 宇宙科学研究所 2019.2 口頭
- 長足 友哉+; 中村 昭子\*; 長谷川 直; 和田 浩二 フラッシュ X線を用いた粉体流中のダストアグリゲイト成長過程の観測  
平成30年度宇宙科学に関する室内実験シンポジウム 宇宙科学研究所 2019.2 口頭
- 檜村 博基\*; 八代 尚; 西澤 誠也; 富田 浩文; 中島 健介; 石渡 正樹; 高橋 芳幸\*; 林 祥介\* 火星大気循環の  
全球非静力学モデルの開発と高解像度計算 ポスト「京」萌芽的課題・計算惑星 第3回公開シンポジウム 東京工業大学 2019.3 口頭
- 兵頭 政幸\*; 佐野 拓郎+; 松本 恵; 鈴木 康太; 瀬戸 雄介\*; 楊天水 レスの帯磁率増加に寄与する白雲母含有の磁鉄鉱・赤鉄鉱ナノ粒子  
平成30年度高知大学海洋コア総合研究センター共同利用・共同研究成果発表会 高知大学 2019.3 口頭

(+,\*は神戸大学大学院理学研究科大学院生と教員,研究員)

### 3.3 外部資金獲得状況

・ 科学研究費など研究助成一覧

・ 科学研究費：研究代表者

研究種目	研究課題名(課題番号)	研究代表者	直接経費配 分額 (千円)	間接経費 配分額 (千円)
基盤研究 (B) 補助金	フラッシュ X 線を用いた衝突破壊の観測と小惑星サイズ頻度分布の衝突進化への応用 (16H04041)	荒川 政彦	2,300	690
基盤研究 (B) 補助金	太陽系における衛星系の特徴と多様性の起源の解明 (15H03716)	大槻 圭史	2,300	690
基盤研究 (B) 補助金	自発的対称性の破れで解明する CMB アノマリーの起源 (17H02894)	早田 次郎	1,000	390
挑戦的研究 (萌芽) 基金	量子情報理論から迫る原始重力波の量子性 (17K18778)	早田 次郎	2,945	450
新学術領域研究 (研究領域提案型) 補助金	重力波で探る重力セクターでのパリティの破れとアクシオンダークマター (18H04589)	早田 次郎	800	240
新学術領域研究 (研究領域提案型) 基金	強相関多極子物質の開発 (15K21732)	播磨 尚朝	19,112	4,470
新学術領域研究 (研究領域提案型) 補助金	J-Physics：多極子伝導系の物理の研究総括 (15H05882)	播磨 尚朝	16,900	5,070
基盤研究 (C) 基金	微小重力実験による小天体レゴリス上のクレータースケール則の構築 (18K03723)	中村 昭子	2,300	690
挑戦的研究 (萌芽) 基金	誘導ラマン反強磁性共鳴を用いたマルチポート光非相反性素子 (18K18735)	大道 英二	2,700	810
基盤研究 (B) 補助金	原始太陽系を模擬した浮遊溶融システムの新規開発 (18H01268)	瀬戸 雄介	5,900	1,770
若手研究(B) 基金	重力支配域における氷のクレータースケール則の確立と冥王星の進化史の解明 (16K17794)	保井 みなみ	700	210
基盤研究 (C) 基金	小惑星における水文学：「あかり」衛星の近赤外線分光観測による小惑星の含水鉱物探査 (17K05636)	臼井 文彦	1,690	450
若手研究(B) 基金	惑星大気大循環に関する階層的数値モデル群の構築による金星大気超回転の解明 (16K17809)	檜村 博基	648	0

・科学研究費：研究分担者

研究種目	研究課題名(課題番号)	研究代表者 (所属機関)	研究分担者	直接経費 配分額 (千円)	間接経費 配分額 (千円)
基盤研究(B)	電波掩蔽観測と数値実験による惑星大気重力波の研究(16H04060)	今村 剛 (東京大学)	林 祥介	500	150
新学術領域研究(研究領域提案型)補助金	水惑星額創成に向けて太陽系探査(17H06459)	臼井 寛裕 (宇宙航空研究開発機構)	荒川 政彦	800	240
基盤研究(B)補助金	フラッシュ X線を用いた衝突破壊の観測と小惑星サイズ頻度分布の衝突進化への応用(16H04041)	荒川 政彦	大槻 圭史	100	0
基盤研究(C)基金	計算機の中の惑星探査：計算機の中の惑星リングの実現にむけて(18K11334)	台坂 博 (一橋大学)	大槻 圭史	50	15
基盤研究(C)基金	計算機の中の惑星探査：計算機の中の惑星リングの実現にむけて(18K11334)	台坂 博 (一橋大学)	牧野 淳一郎	50	15
新学術領域研究(研究領域提案型)補助金	強相関多極子物質の開発(15H05886)	野原 実 (岡山大学)	播磨 尚朝	7,450	2,235
新学術領域研究(研究領域提案型)補助金	太陽系天体における水・物質循環のモデリング(17H06457)	玄田 英典 (東京工業大学)	高橋 芳幸	500	150
基盤研究(A)	あかつき・地上観測と数値モデリングの連携による金星大気力学の研究(16H02225)	松田 佳久 (東京学芸大学)	樫村 博基	600	180
基盤研究(B)補助金	太陽系における衛星系の特徴と多様性の起源の解明(15H03716)	大槻 圭史	平田 直之	100	0

その他の研究助成

研究助成・委託機関	研究題目	研究代表者	金額 (千円)
共同型協力研究費 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	「大学共同利用連携拠点の設置・運営に係る協定」に基づく共同研究	観山 正見	18,700

受託研究 大学共同利用機関法人自然科学研究 機構アストロバイオロジーセンター	CPS が推進する惑星科学研究に おける新グループ形成プログラ ム	林 祥介	4,000
受託研究 文部科学省 萌芽的課題 3	太陽系外惑星（第二の地球）の 誕生と太陽系内惑星環境変動の 解明「生命を育む惑星の起源・ 進化と惑星環境変動の解明」	牧野 淳一郎	27,575
受託研究 国立研究開発法人理化学研究所	ヘテロジニアス・メニーコア計 算機による大規模計算科学（ミ ドルウェア、BLAS の開発および 第一種粒子法シミュレーショ ン）	牧野 淳一郎	7,500
受託研究 国立研究開発法人新エネルギー産業 技術総合開発機構	高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピュー ティングの技術開発 革新的 AI エッジコンピューティング技術 の開発・FPGA IP と可変精度演 算コアの融合による超低消費電 力エッジヘビーコンピューティ ング向け SoC の研究開発	牧野 淳一郎	5,929
奨学寄附金 国立研究開発法人理化学研究所	公益財団法人計算科学振興財団 研究教育拠点（COE）形成推進 事業	林 祥介	1,500
補助金 先端融合研究環 機能強化促進補助金	先端融合研究環（統合研究領 域）シンポジウム等開催支援	観山 正見	446
奨学寄附金 三菱電機株式会社	惑星科学研究センター寄附金	林 祥介	50

### 3.4 特記事項

- ・受賞

林 祥介 2019年度日本気象学会藤原賞  
地球流体力学・惑星気象学の推進ならびに関連知見集積のための情報基盤の構築  
2019年3月25日

- ・広報

瀬戸 雄介 Science Advances 論文掲載 プレスリリース 神戸大学  
Kayama et al. Discovery of moganite in a lunar meteorite as a trace of H<sub>2</sub>O ice in the Moon's  
regolith. Science Advances, doi:10.1126/sciadv.aar4378.  
[http://www.kobe-u.ac.jp/research\\_at\\_kobe/NEWS/news/2018\\_05\\_07\\_01.html](http://www.kobe-u.ac.jp/research_at_kobe/NEWS/news/2018_05_07_01.html) 2018年5月7  
日

臼井 文彦 赤外線天文衛星「あかり」、小惑星に水を発見—小惑星の進化過程に赤外線観測で  
迫る：リュウグウなど始原的小惑星を理解する大きな手がかりに—  
記者会見 JAXA 東京事務所 2018年12月17日

NHK「おはよう日本」、朝日新聞、毎日新聞、読売新聞、日本経済新聞他に掲載

2018年12月18日

第35回神戸大学長定例記者会見「赤外線天文衛星『あかり』小惑星に水を発見」の研究成果説明 2019年1月25日

檜村 博基 Nature Communications 論文掲載 プレスリリース 神戸大学, 宇宙航空研究開発機構、慶應義塾大学, 京都産業大学, 海洋研究開発機構  
神戸新聞, しんぶん赤旗, 科学新聞 掲載 2019年1月9日

・共催企画

上野 宗孝 宇宙学校・こうべ 「はやぶさ」から「はやぶさ2」へ！  
神戸市青少年科学館 2018年5月13日 司会, 宇宙学校校長

秋の企画展『はやぶさ2』をもっと知ろう  
神戸市青少年科学館 2018年10月13日(土)～11月25日(日) 企画, 監修

サイエンスカフェ『「はやぶさ2」のタッチダウンと挑戦』  
神戸市青少年科学館 2019年3月9日 企画, 講演

荒川 政彦 宇宙学校・こうべ 「はやぶさ」から「はやぶさ2」へ！  
神戸市青少年科学館 2018年5月13日 講師

・取材協力

荒川 政彦 神戸新聞 3億キロ先で物質採取 探査機の到着心待ちの教授 2018年6月14日

朝日新聞 亡き研究者の夢「リュウグウ」へ 2019年2月21日

「ニュースウォッチ9」(NHK 総合テレビ)  
「はやぶさ2次の挑戦 人工クレーターをつくれ！」 2019年3月18日

大槻 圭史 Newton 土星リングに関する論文解説記事(4月号掲載) 2019年1月

読売新聞 土星探査機カッシーニの科学成果 2019年2月

臼井 文彦 新潟県民エフエム放送(FM PORT) MORNING GATE「冥王星って知ってる？  
ランキング」の解説 2019年2月18日

Newton 「小惑星ベンヌで水の成分を検出」2019年3月号

### 3.5 共同研究・研究交流（地域との連携を含む）

研究代表者名	研究課題	共同研究先	研究分担者名
林 祥介	AFES を用いた火星・金星大気の高解像度大循環シミュレーション	(JAMSTEC 地球シミュレータ利用課題)	石渡 正樹; 小高 正嗣; 高木 征弘; 高橋 芳幸; 中島 健介; はしもとじょーじ; 松田 佳久; 杉本 憲彦; 樫村 博基
林 祥介	地球流体における、知見集積、数値モデル開発、データ解析可視化ツール開発とそれらの研究教育活動への提供		堀之内武, 石渡正樹, 小高正嗣, 杉山耕一郎, 余田成男, 山田道夫, 石岡圭一, 塩谷雅人, 竹広真一, 高橋芳幸, 西沢誠也, 中島健介, 乙部直人, 樫村博基, はしもとじょーじ, 村上真也, 佐々木洋平
林 祥介	系外惑星も含めた惑星気候多様性に関する数値実験: 暴走温室状態発生条件の惑星水量依存性		林 祥介; 中島 健介; 荻原 弘堯; 河合 佑太
石渡 正樹 (北海道大学)	系外惑星も含めた惑星気候多様性に関する数値計算: 陸惑星のハビタビリティに関する考察	(国立環境研究所スーパーコンピュータ利用課題)	林祥介, 中島健介, 河合佑太
中村 正人 (宇宙科学研究所)	「あかつき」科学チーム	宇宙科学研究所 / JAXA	中村正人、佐藤毅彦 他多数
林 祥介	惑星内部・表層のダイナミクスと進化(ポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題に関するアプリケーション開発・研究開発 萌芽的課題: 太陽系外惑星(第二の地球)の誕生と太陽系内惑星環境変動の解明「生命を育む惑星の起源・進化と惑星環境変動の解明」代表牧野淳一郎サブ課題 B)		小河正樹, 竹広真一, 樫村博基 他
荒川 政彦	フラッシュ X 線を用いた衝突破壊時の試料内部粒子速度の観測	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	保井 みなみ*; 石黒 琢也+; 中村 誠人+; 山本 裕也+
中村 昭子	太陽系小天体の衝突進化の研究	コートダジュール天文台	Patrick Michel; et al.
中村 昭子	微小重力のもとでのクレーター形成実験	宇宙科学研究所, 千葉工業大学	木内 真人; 和田 浩二; 長谷川 直

中村 昭子	粉体流中のダストアグリゲイト成長実験	千葉工業大学	和田 浩二
中村 昭子	含水始原天体模擬多孔質標的の高速衝突による空隙率変化	宇宙科学研究所	長谷川 直
中村 昭子	多孔質物質クレータースケール則の構築	産業医科大学, 熊本大学	門野 敏彦; 川合 伸明; 田中 茂