

2013 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)

2014 年 8 月

はじめに

センター長 中 川 義 次

惑星科学研究センター(CPS)は、わが国における惑星科学共同利用研究所の不在を補完する共同利用センターとして、国内外の惑星科学研究者から高い評価を得るとともに、国内外の研究コミュニティにおける本学の存在感を高めるうえで大きく貢献した。

特筆すべき成果の一つとして、CPS を拠点として本プロジェクトが推進した種々の活動が、「はやぶさ 2」をはじめ、わが国の惑星探査を推進するコミュニティ基盤形成につながったことが上げられる。すなわち本プロジェクト推進者らが核となって、日本惑星科学会との連携のもとに、惑星科学コミュニティの力を結集して惑星探査を強力かつ広く推進するための新たな仕組み-惑星科学研究コンソーシアム-を創出することができた。CPS が周辺コミュニティと巨大科学プロジェクトとをつなぐリエゾン機能としての役割を果たし、研究コミュニティの拠点として、その機能をさらに高めることが、国内外から強く期待されている。

実際、本年度に行われた CPS を拠点として推進した文科省グローバル COE プログラムの評価において、「本拠点の存在感が惑星科学コミュニティの中で高くなってきたことは評価できる」、本拠点の活動は「惑星科学コミュニティ全体に広がり、大学院学生や若手研究者の惑星科学研究が活性化し、全国的な教育ネットワーク構築まで発展したことは、高く評価できる」、との“A”評価を得た。また昨年 1 月に提出された外部評価報告書では、研究組織・国際連携・人材育成の面で「中核拠点形成に成功している」との評価を得た。

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 スタッフ	5
1.3.1 学術研究員	5
1.3.2 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.....	6
3 研究活動と成果	7
3.1 概要	7
3.2 業績リスト	10
3.2.1 査読つき論文	10
3.2.2 査読なし論文	15
3.2.3 著書	16
3.2.4 国際集会発表.....	16
3.2.5 国内集会発表.....	17
3.3 外部資金獲得状況.....	18
3.4 特記事項(受賞など)	19
3.5 共同研究	20

1 センターの構成

1.1 スタッフ

専任スタッフ(*特命)

教授	准教授	助教
留岡 和重 中川 義次 林 祥介 島 伸和 大槻 圭史 荒川 政彦 巽 好幸 山本 哲生*	相川 祐理 高橋 芳幸 (2013.11.1~) 中村 昭子	瀬戸 雄介 高橋 芳幸 (~2013.10.30)

1.2 協力研究員

氏名	所属・身分
藤本 正行	北海道大学大学院理学研究院・名誉教授
石渡 正樹	北海道大学大学院理学研究院・准教授
永原 裕子	東京大学大学院理学系研究科・教授
井田 茂	東京工業大学地球生命研究所・教授
中本 泰史	東京工業大学大学院理工学研究科・准教授
松田 佳久	東京学芸大学教育学部・教授
渡邊 誠一郎	名古屋大学大学院環境学研究科・教授
塩谷 雅人	京都大学生存圏研究所・教授
野村 英子	東京工業大学理工学研究科・准教授
芝井 広	大阪大学大学院理学研究科・教授
関谷 実	九州大学大学院理学研究院・教授
観山 正見	広島大学・学長室特任教授
梅林 豊治	山形大学理学部・教授
和田 浩二	千葉工業大学惑星探査研究センター・上席研究員
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
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
松田 卓也	神戸大学・名誉教授
向井 正	神戸大学・名誉教授
佐藤 勝彦	自然科学研究機構・機構長
伊藤 孝士	国立天文台・助教
松井 孝典	千葉工業大学惑星探査研究センター・所長
並木 則行	千葉工業大学惑星探査研究センター・副所長
Wing-Huen Ip	台湾 NCU・Professor
Wen-Ping Chen	台湾 NCU・Professor
佐藤 修二	名古屋大学・大学院理学研究科・教授
富田 浩文	理化学研究所計算科学研究機構・チームリーダー
牧野 淳一郎	東京工業大学大学院理工学研究科・教授
上野 宗孝	JAXA 宇宙科学研究所・宇宙科学プログラムオフィス室長
梅村 雅之	筑波大学計算科学研究センター・教授
木村 淳	東京工業大学地球生命研究所・研究員
木村 宏	神戸大学大学院理学研究科・研究員

倉本 圭	北海道大学大学院理学研究員・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・教授
小林 直樹	JAXA 宇宙科学研究所・助教
杉山 耕一郎	JAXA 宇宙科学研究所・研究員
鈴木 絢子	JAXA 宇宙科学研究所・研究員
谷川 享行	北海道大学低温科学研究所・研究員
田村 元秀	東京大学大学院理学系研究科・教授
中村 正人	JAXA 宇宙科学研究所・教授
西澤 誠也	理化学研究所計算科学研究機構・研究員
納田 明達	東京工業大学地球生命研究所・ネットワーク担当
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
山田 耕	早稲田大学政経学術院・専任講師
山中 大学	海洋研究開発機構・
渡部 重十	北海道大学大学院理学研究院・教授
渡部 潤一	国立天文台・教授

1.3 スタッフ

1.3.1 学術研究員

村上 真也

1.3.2 事務スタッフ

堤野 由記子，谷口 恵美（地球惑星科学専攻事務 3 号館 CPS 対応）

1.4 人事異動

内容	氏名	役職	異動月日	異動元/先 機関・職
着任	山本 哲生	特命教授	2013.4.1	北海道大学大学院理学研究院・教授
着任	高橋 芳幸	准教授	2013.11.1	神戸大学自然科学系先端融合研究 環・助教

1.5 組織

センター長 中川義次

副センター長 林 祥介

運営委員会 中川 義次(委員長)，林 祥介，巽 好幸，山本 哲生，播磨 尚朝

2 センターの活動

本センターが推進してきた「汎惑星系モデルの展開」に関する今年度の活動は以下のとおりである。個別テーマの研究成果については、3（研究活動と成果）に後述する。

2.1 開催集会

日程	行事名
2013 年 5 月 17 日	惑星大気研究連絡会
2013 年 8 月 5 日～8 月 9 日	Cosmic Dust
2013 年 8 月 20 日 8 月 23 日	地球流体力学セミナー
2013 年 9 月 17 日～9 月 20 日	惑星科学フロンティアセミナー
2013 年 10 月 22 日～10 月 25 日	RIMS International Conference on Fluid Dynamics of Large Scale Flows II
2013 年 11 月 6 日～11 月 8 日	RIMS International Conference on Fluid Dynamics of Large Scale Flows III
2013 年 12 月 3 日～12 月 6 日	第 16 回ワークショップ「地球惑星科学における流体力学」(FDEPS)
2014 年 1 月 6 日～1 月 7 日	系外惑星大気 WS2014
2014 年 1 月 22 日	小型惑星探査シンポジウム
2014 年 3 月 5 日～3 月 7 日	「原始惑星系円盤から惑星へ」科研費新学術領域研究 B01 班研究会
2014 年 3 月 10 日～3 月 12 日	地球流体データ解析・数値計算ワークショップ

2.2 セミナー

年月日	講演者	所属	セミナータイトル
2013 年 4 月 8 日	山下 達也	北大	「初期火星気候の 3 次元モデリング: Forget et al.(2013) のレビュー」
2013 年 6 月 5 日	石渡 正樹	北大	生命存在可能領域の新しい見積もり: Kopparapu et al. (2013) のレビュー
2013 年 6 月 14 日	大石 雅寿	国立天文台	アストロバイオロジーへのお誘い
2013 年 7 月 5 日	小林 直樹	JAXA/ISAS	InSight ミッションの紹介
2013 年 7 月 8 日	Ingrid Mann	EISCAT 科学協会	An Introduction to EISCAT_3D
2013 年 7 月 11 日	眞子 直弘	千葉大学	ハイパースペクトルカメラによる火星大気観測
2013 年 7 月 31 日	檜村博基	JAXA/ISAS	「Mitchell and Vallis (2010) "The transition to superrotation in terrestrial atmospheres" のレビュー」
2013 年 9 月 5 日	塩谷 雅人	京大	中層大気の水蒸気と熱帯対流圏界面
2013 年 11 月 12 日	中村 昇	シカゴ大学	変形オイラー平均理論の拡張による有限振幅ロスビー波と流れの相互作用の記述
2013 年 11 月 18 日	Jürg Diemand	チューリヒ大学	Billion particle simulations of dark matter halos and phase transitions
2014 年 1 月 21 日	江守 正多	国立環境研究所	地球規模の気候変動リスク管理
2014 年 1 月 29 日	久保川 厚	北大	2.5 層通気水温躍層中の波と周期的な風強制に対する応答

3 研究活動と成果

3.1 概要

「はやぶさ2」の衝突探査に向けた実験（荒川）

次期小惑星探査機「はやぶさ2」に搭載される小型搭載型衝突装置（SCI）による人工クレーター形成実験に関連して、弾丸形状やその衝突方向がクレーター形状に及ぼす影響を調べるための室内衝突実験を行った。さらに、神戸大で SCI 模擬実験を可能にするために二段式水素ガス銃の立ち上げを行った。クレーター形成時に発生する地震波振動の距離減衰や放出物の速度分布に関する実験的研究を行った。

原始惑星系円盤における衝突シミュレーション実験（荒川）

原始惑星系円盤における微惑星前駆天体の衝突圧密過程や微惑星の衝突集積過程を明らかにするために衝突圧密・破壊実験を行った。

小天体の衝突圧密及び氷天体の衝突破壊強度に関する実験的研究（荒川）

小惑星上の表層進化に対する衝突圧密の影響を調べるため、 $0.5\mu\text{m}$ シリカビーズを用いた動的圧密実験を行った。シリカビーズの実験は宇宙科学研究所の二段式火薬銃を用いて行い、クレーター孔の成長時間とサイズの関係調べ、さらにX線吸収強度を測定してクレーター内部の密度分布を明らかにした。

また、氷天体の衝突進化過程を考える上で重要な衝突破壊強度に対する複数回衝突の影響を調べるため、北海道大学低温科学研究所の一段式軽ガス銃を用いて、氷の複数回衝突破壊実験を行った。そして、蓄積衝突エネルギーと衝突破壊強度、破片サイズ分布、破片飛翔速度の関係を明らかにした。

星形成領域における衝撃波（相川）

分子雲および HI 雲での星間衝撃波において、星間ガスが熱的に不安定な状態を経るか、また、不安定性による擾乱の成長度を調べた。その結果、分子ガスでも熱的不安定性は生じるが、擾乱はガスが低密度で衝突速度が大きいほど成長率が大きいことを明らかにした。

星形成領域における星間分子の組成進化（相川）

分子雲での $\text{c-C}_3\text{D}_2$ の検出、大質量星形成領域での重水素化分子観測、形成中の原始惑星系円盤における SO 輝線の検出について、観測結果についての理論的な考察・予測を行った。また、低質量星形成過程における星間分子の組成進化およびその理論モデルについてのレビュー論文を執筆した。

原始惑星系円盤での水および有機分子の生成と破壊（相川）

原始惑星系円盤における水、炭素系分子、および窒素系分子の進化を円盤の厚さ方向への乱流拡散を考慮して調べた。その結果、以下のことが分かった：(i) 水やメタノールなど低温なダスト上での水素付加で主に生成される飽和分子は、円盤中心面の温度が 40K 程度以上の領域で時間と共に減少していく。(ii) 40K 以下の領域では水の再生成に伴い重水素比が減少する。(iii) 乱流拡散のない円盤では有機分子は円盤中心面で生成されるが、拡散がある場合は中心面から離れ

た領域で生成される．(iv) 一酸化炭素や窒素分子はイオン分子反応によってより昇華温度の高い分子に変換されることで徐々に減少する．

衛星-リング系の形成進化と太陽系内の小天体輸送（大概）

巨大惑星の不規則衛星の起源に関連して惑星による微惑星の一時捕獲過程について調べ、木星に順行方向に一時捕獲される微惑星が小惑星帯から来得ることを示した．巨大惑星規則衛星の起源と関連して、周惑星円盤による微惑星捕獲過程の詳細を明らかにした．土星のリング中での粒子集積過程および衝突破壊を N 体シミュレーションによって調べ、リング内側領域での集積可能条件、破壊における潮汐力の影響等を明らかにした．また粒子円盤から複数衛星系が形成される過程を、N 体シミュレーションによって明らかにした．

海洋底ダイナミクスの研究（島）

南マリアナ背弧海盆での観測で得られた地球物理学的データの解析を進めた．具体的には、1) 海底地形と地磁気異常のデータ解析によるこの海域のテクトニクス、2) 海底地震計データの解析による海底軸付近の地震活動と上部地殻構造、3) MMR 法による海底熱水系付近の海洋地殻浅部の比抵抗構造、を明らかにし、それらをまとめてこの海底拡大系のマントルダイナミクスから海底熱水活動までを総合的に解釈した．これらの成果を、4つの論文として投稿した．また、ラウ背弧海盆およびインド洋のロドリゲス海嶺3重点にある拡大軸付近で得られた長期海底電磁気観測データの解析を進めた．

惑星構成物質の微細組織に関する鉱物学・結晶学的研究（瀬戸）

今年度は、主に多結晶体の配向性・格子歪解析に関する研究と、電子顕微鏡を用いた地球外物質の微細組織観察に関する研究を行った．前者の研究では、結晶方位密度および応力/歪みテンソルを逐次改良するアルゴリズムを開発した．この手法を天然/合成試料に対して検証したところ、比較的複雑な対称性をもつ結晶相にもこの方法が適用できることが分かった．後者については、集束イオンビーム加工装置を用いて、 μm スケールの位置精度で試料形状を加工する方法を開発し、貴重な隕石中の微細組織に対する放射光 X 線回折実験や電子顕微鏡観察を行った．

惑星大気大循環モデルの構築とそれを用いた数値実験（高橋）

太陽系内惑星および、考え得る系外惑星における大気循環と気候を調べることを目指して、他大学、研究機関の研究者と協力して惑星大気大循環モデルの構築に取り組んでいる．今年度は主に、惑星のエネルギー収支に本質的に重要な役割を果たす雲の形成モデルの更新に取り組んだ．モデルの更新は完了していないが、今後作業を続け、より良いモデルにしていく予定である．また、並行してモデルを用いた数値実験も行い、系外惑星を想定して、惑星半径に対する循環構造の依存性を調べた．それにより、惑星大気による熱輸送の寄与が、惑星半径によって明らかに異なることを示した．

固体地球の分化・進化過程の解析（巽）

惑星地球を特徴づける大陸地殻と同時に形成される反大陸物質について全マントル条件で実験を行い、その密度変化を明らかにした．その結果、反大陸物質は下部マントルの底まで落下し蓄積されることが判った．また、その同位体比進化をモデリングすると、現在のホットスポット起源物質の1つに相当することが判った．固体地球の進化において、大陸形成と反大陸物質のリサ

イクルが重要な役割を果たしている。

コンドリュール・リムの形成過程（留岡）

コンドライト隕石の構成物であるコンドリュールの多くは、細粒のリムに囲まれている。リムは、原始星雲においてコンドリュールの表面に塵が付着して形成されたという説と、隕石母天体内のプロセスで形成されたという説の間で、長い間論争が行われてきた。我々はこの問題を明らかにする目的で、電子顕微鏡を用いて様々なコンドライト隕石のコンドリュールとリムの詳細な研究を行っている。本年度は、特に 2 つの CV グループ隕石を調べた結果、リムはコンドリュールを直接交代変成して形成されている証拠を見出した。リムとそれが囲むコンドリュールは、水質変成を受けるとともに熱変成を受けた痕跡も示す。これらのことは、リムは隕石母天体の中で変成作用を受けて形成されたことを示している。これらの結果は、コンドリュールとそれを囲むリムは、角礫岩化によって形成されたクラスト（岩片）であり、リムは前駆岩相のマトリックスの残留物だという我々のモデル（Tomeoka and Ohnishi, 2010）に整合的である。

ニンチャン隕石の異常に高濃度の Na, K, Al を示すマトリックス（留岡）

Ningqiang（ニンチャン）隕石のマトリックスは、特に Na, K, Al に異常に富むことが知られている（岩石学的性質が近い CV グループの、それぞれ 4.4 倍、2.7 倍、1.6 倍）が、それらの元素がどのような物質に含まれているかは不明であった。我々は、ニンチャン隕石マトリックスを透過型電子顕微鏡および放射光 X 線回折を用いて調べた結果、それらの元素の大部分はネフェリン（ $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ ）とソーダライト（ $\text{Na}_4\text{Al}_3\text{Si}_3\text{O}_{12}\text{Cl}$ ）として存在することがわかった。一方、マトリックス以外のコンドリュールや CAI の Na, K, Al の含有量は非常に低いこともわかった。今回の研究結果は、ニンチャン隕石マトリックスのネフェリンとソーダライトは、コンドリュール、CAI を交代して生成したのち、細かい粒子に崩壊し、マトリックス中に分散して行ったことを示唆している。しかし、それら崩壊、分散のプロセスが現在の隕石の設定で起こったのではなく、隕石が最終的に固化（岩石化）する以前に行われたと思われる。このようなプロセスの存在は、他の隕石からは知られていない。

粒状物質への弾丸貫入と破壊（中村）

他天体由来物質を含む隕石の形成過程を知るために、小惑星レゴリスを模擬した砂標的に岩石弾丸を衝突させ、弾丸の破壊の程度と衝突条件の関係を調べる実験を行った。その結果、弾丸破壊の程度が、衝突初期発生圧力を弾丸の動的引張強度で規格化した無次元圧力のべき乗で表されることが分かった。また、隕石中の細粒からなるマトリックスを模擬したシリカ粉体標的に、コンドリュールを模擬したガラス球を衝突させ、マトリックス内にコンドリュールが貫入する条件を明らかにした。

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（林）

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行った。特に今年度は、大気循環モデル群に組み込むことを目指した、系外惑星大気環境を念頭に置いた放射モデルの構築を進めた。これらの開発研究は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/dcmmodel/>に公開している。これらの資源を用いての惑星大気に関する基礎的実験としては、火星循環構造の探求を目指した火星大気の高解像度計算、火星古気候を念頭においた主成分凝結対流計算、木星をはじめとする外惑星大気の雲対流構造計算、系外惑星大気の一つとして期待されている同期回転惑星の気候計算、平均流生成構造の探求するための回転球殻対流計算などを引き続き進めた。また、国際水惑星実験（APE）の総括を完了し、気象学会の雑誌 JMSJ に特集号として完成した。

原始惑星系円盤におけるダストから微惑星への成長困難問題の解決法（山本）

惑星の素材であるダストから惑星の卵である微惑星への成長困難問題は、惑星形成論における長年の問題の一つとなっていた。本研究では、ダストの物性値を検討し新たな評価を行った。その結果、円盤内で想定されている衝突速度でもダストが成長可能であることを見出し、懸案問題の解決の一つの方策を提示した。

3.2 業績リスト（+ , *は神戸大学大学院理学研究科大学院生と教員）

3.2.1 査読つき論文

論文名: Thermal Instability behind a Shock Wave in HI and Molecular Clouds

著者名: Takuhiro Aota+; Tsuyoshi Inoue; Yuri Aikawa*

掲載誌, 巻, ページ: The Astrophysical Journal, 775, 26-34, 2013

論文名: Interstellar Detection of c-C₃D₂

著者名: Spezzano, S.; Brünken, S.; Schilke, P.; Caselli, P.; Menten, K. M.; McCarthy, M. C.; Bizzocchi, L.; Treviño-Morales, S. P.; Aikawa, Y.*; Schlemmer, S.

掲載誌, 巻, ページ: The Astrophysical Journal Letters, 769, 19-24, 2013

論文名: ALMA Observations of the IRDC Clump G34.43+00.24 MM3: Hot Core and Molecular Outflows

著者名: Sakai, T.; Sakai, N.; Foster, J. B.; Sanhueza, P.; Jackson, J. M.; Kassis, M.; Furuya, K.+; Aikawa, Y.*; Hirota, T.; Yamamoto, S.

掲載誌, 巻, ページ: The Astrophysical Journal Letters, 775, 31-36, 2013

論文名: A Survey of H₂O, CO₂, and CO Ice Features toward Background Stars and low-mass Young Stellar Objects Using AKARI

著者名: Noble, J. A.; Fraser, H. J.; Aikawa, Y.*; Pontoppidan, K. M.; Sakon, I.

掲載誌, 巻, ページ: The Astrophysical Journal, 775, 85-108, 2013

論文名: Water in Protoplanetary Disks: Deuteration and Turbulent Mixing

著者名: Furuya, Kenji+; Aikawa, Yuri*; Nomura, Hideko; Hersant, Franck; Wakelam, Valentine

掲載誌, 巻, ページ: The Astrophysical Journal, 779, 11-29, 2013

論文名: Interplay of Chemistry and Dynamics in the Low-Mass Star Formation

著者名: Aikawa, Yuri*

掲載誌, 巻, ページ: Chemical Reviews, 113, 8961-8980, 2013

論文名: Complex organic molecules in protoplanetary disks/Complex organic molecules in

protoplanetary disks

著者名:Walsh, C.; Millar, T. J.; Nomura, H.; Herbst, E.; Widicus Weaver, S.; AIKAWA YURI*; Laas, J. C.; Vasyunin, A. I.

掲載誌, 巻, ページ:Astronomy & Astrophysics, 563, 33–67, 2014

論文名:Change in the chemical composition of infalling gas forming a disk around a protostar/Change in the chemical composition of infalling gas forming a disk around a protostar 2014

著者名:Sakai, N.; Sakai, T.; Hirota, T.; Watanabe, Y.; Ceccarelli, C.; Kahane, C.; Bottinelli, S.; Caux, E.; Demyk, K.; Vastel, C.; Coutens, A.; Taquet, V.; Ohashi, N.; Takakuwa, S.; Yen, H.-W.; Aikawa, Y./AIKAWA YURI*; Yamamoto, S.

掲載誌, 巻, ページ: Nature, 507, 78–80, 2014

論文名:DNC/HNC and N₂D⁺/N₂H⁺ ratios in high-mass star-forming cores/DNC/HNC and N₂D⁺/N₂H⁺ ratios in high-mass star-forming cores

著者名:Fontani, F.; Sakai, T.; Furuya Kenji+; Sakai, N.; AIKAWA YURI*; Yamamoto, S.

掲載誌, 巻, ページ:Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 440, 448–456, 2014

論文名:A formation mechanism for concentric ridges in ejecta surrounding impact craters in a layer of fine glass beads

著者名:Suzuki, A.; Nakamura, A. M.*; Kadono, T.; Wada, K.; Yamamoto, S.; Arakawa, M.*

掲載誌, 巻, ページ:Icarus, 225, 298–307, 2013

論文名:火の鳥「はやぶさ」未来編 (その 3) SCI/DCAM3 と衝突の科学

著者名:荒川 政彦*; 和田 浩二; はやぶさ2 SCI/DCAM3 チーム

掲載誌, 巻, ページ:遊・星・人: 日本惑星科学会誌, 22, 152–158, 2013

論文名:太陽系における高速度衝突現象と惑星の起源と進化,

著者名:荒川 政彦*; 保井 みなみ*; 寫生 有理

掲載誌, 巻, ページ:高圧力の科学と技術, 24, 13–20

論文名:Temporary capture of planetesimals by a giant planet and implication for the origin of irregular satellites

著者名:Suetsugu, R.+; Ohtsuki, K.*

掲載誌, 巻, ページ:Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 431, 1709–1718, 2013

論文名:Accretion Rates of Moonlets Embedded In Circumplanetary Particle Disks

著者名:Keiji Ohtsuki*; Yuki Yasui+; Hiroshi Daisaka

掲載誌, 巻, ページ:Astronomical Journal, 146, 12, 2013

論文名:Capture of planetesimals by gas drag from circumplanetary disks

著者名:Fujita Tetsuya+; OHTSUKI KEIJI*; Tanigawa Takayuki; Suetsugu Ryo+

掲載誌, 巻, ページ:Astronomical Journal, 146, 140, 2013

論文名:A continuously towed vertical bipole source for marine magnetometric resistivity surveying

著者名:Nobukazu Seama*; Noriko Tada; Tada-nori Goto; Masashi Shimoizumi

掲載誌, 巻, ページ:Earth, Planets and Space, 65, 883–891, 2013

論文名:Magmatic activities on the Southwest Indian Ridge between 35° E and 40° E, the closest segment to the Marion hotspot

著者名:Taichi Sato; Kyoko Okino; Hiroshi Sato; Mariko Mizuno; Tomoko Hanyu; Nobukazu Seama*

掲載誌, 巻, ページ:GEOCHEMISTRY, GEOPHYSICS, GEOSYSTEMS, 14, 5286-5307, 2013

論文名:Elastic anisotropy of experimental analogues of perovskite and post perovskite help to interpret D'' diversity

著者名: Akira Yoneda; Hiroshi Fukui; Fang Xu; Akihiko Nakatsuka; Akira Yoshiasa; Yusuke Seto*; Kenya Ono; Satoshi Tsutsui; Hiroshi Uchiyama; Alfred Q. R. Baron

掲載誌, 巻, ページ:Nature Communications, DOI: 10.1038/ncomms4453, 2014

論文名: Sound velocity of hexagonal close-packed iron up to core pressures

著者名: Eiji Ohtani; Yuki Shibasaki; Takeshi Sakai; Kenji Mibe; Hiroshi Fukui; Seiji Kamada; Tatsuya Sakamaki; Yusuke Seto*; Satoshi Tsutsui; Alfred Q. R. Baron

掲載誌, 巻, ページ:Geophysical Research Letters, 40, 5089-5094, 2013

論文名: Spin transition, substitution, and partitioning of iron in lower mantle minerals

著者名: Kiyoshi Fujino; Daisuke Nishio-Hamane; Takaya Nagai; Yusuke Seto*; Yasuhiro Kuwayama; Matthew Whitaker; Hiroaki Ohfuji; Toru Shinmei; Tetsuo Irifune

掲載誌, 巻, ページ:Physics of the Earth and Planetary Interiors/Physics of the Earth and Planetary Interiors, 228, 186-191, 2014

論文名: Nepheline and sodalite in the matrix of the Ningqiang carbonaceous chondrite: Implications for formation through parent-body processes

著者名: Matsumoto, M.+; Tomeoka, K.*; Seto, Y.*; Miyake, A.; Sugita, M.

掲載誌, 巻, ページ:Geochimica et Cosmochimica Acta, 126, 441-454, 2014

論文名: Dehydration breakdown of antigorite and the formation of B-type olivine CPO

著者名: Takayoshi Nagaya; Simon R. Wallis; Hiroaki Kobayashi; Katsuyoshi Michibayashi; Tomoyuki Mizukami; Yusuke Seto*; Akira Miyake; Megumi Matsumoto+

掲載誌, 巻, ページ:Earth and Planetary Science Letters, 387, 67-76, 2014

論文名: The Aqua Planet Experiment(APE): Control SST simulation

著者名: Blackburn Michael.; Williamson David L.; Nakajima Kensuke; Ohfuchi Wataru; Takahashi Yoshiyuki O.*; Hayashi Yoshi-Yuki*; Nakamura Hisashi; Ishiwatari Masaki; McGregor John; Borth Hartmut; Wirth Volkmar; Frank Helmut; Bechtold Peter; Wedi Nils P.; Tomita Hirofumi; Satoh Masaki; Zhao Ming; Held Isaac M.; Suarez Max J.; Lee Myong-In; Watanabe Masahiro; Kimoto Masahide; Liu Yimin; Wang Zaizhi; Molod Andrea; Rajendran Kavirajan; Kitoh Akio; Stratton Rachel

掲載誌, 巻, ページ:Journal of Meteorological Society, Japan, 91A, doi:10.2151/jmsj.2013-A03, 2013

論文名: Non-Negative Filter Using Arcsine Transformation for Tracer Advection with Semi-Lagrangian Scheme

著者名: Kashimura, H.; T. Enomoto; Y. O. Takahashi*

掲載誌, 巻, ページ:SOLA, 9, 125-128, 2013

論文名: The variety of forced atmospheric structure in response to tropical SST anomaly found in APE results

著者名: Nakajima, Kensuke; Yamada Yukiko; Takahashi Yoshiyuki O.*; Ishiwatari Masaki; Ohfuchi Wataru; Hayashi Yoshi-Yuki*

掲載誌, 巻, ページ:Journal of Meteorological Society, Japan, 91A, doi:10.2151/jmsj.2013-A05, 2013

論文名: The variety of spontaneously generated tropical precipitation patterns found in APE results

著者名: Nakajima, Kensuke; Yamada Yukiko; Takahashi Yoshiyuki O.*; Ishiwatari Masaki; Ohfuchi

Wataru; Hayashi Yoshi-Yuki*

掲載誌, 巻, ページ: Journal of Meteorological Society, Japan, 91A, doi:10.2151/ jmsj.2013-A04, 2013

論文名: Baroclinic modes in the atmosphere on Venus simulated by AFES

著者名: Sugimoto N.; M. Takagi; Y. Matsuda; Y. O. Takahashi*; M. Ishiwatari; Y.-Y. Hayashi*

掲載誌, 巻, ページ: Theoretical and Applied Mechanics, 61, 11-21, 2013

論文名: The Aqua Planet Experiment(APE): Response to changed SST fields

著者名: Williamson David. L.; Blackburn Michael; Nakajima Kensuke; Ohfuchi Wataru; Takahashi Yoshiyuki O.*; Hayashi Yoshi-Yuki*; Nakamura Hisashi; Ishiwatari Masaki; McGregor John; Borth Hartmut; Wirth Volkmar; Frank Helmut; Bechtold Peter; Wedi Nils P.; T. Omita Hirofumi; Satoh Masaki; Zhao Ming; Held Isaac M.; Suarez Max J.; Lee Myong-In; Watanabe Masahiro; Kimoto Masahide; Liu Yimin; Wang Zaizhi; Molod Andrea; Rajendran Kavirajan; Kitoh Akio; Stratton Rachael

掲載誌, 巻, ページ: Journal of Meteorological Society, Japan, 91A, doi:10.2151/ jmsj.2013-A03, 2013

論文名: Cryptic lower crustal signature in the source of the Ontong Java Plateau revealed by Os and Hf isotopes

著者名: M.L.G. Tejada; K. Suzuki; T. Hanyu; J.J. Mahoney; A. Ishikawa; Yoshiyuki Tatsumi*; Q. Chang; S. Nakai

掲載誌, 巻, ページ: Earth and Planetary Science Letters, 377-378, 84-96, 2013

論文名: Melting of dehydrated oceanic crust from the stagnant slab and of the hydrated mantle transition zone: Constraints from Cenozoic alkaline basalts in eastern China

著者名: Tetsuya Sakuyama; Wei Tian; Jun-Ichi Kimura; Yoshio Fukao; Yuka Hirahara; Toshiro Takahashi; Ryoko Senda; Qing Chang; Takashi Miyazaki; Masayuki Obayashi; Hiroshi Kawabata; Yoshiyuki Tatsumi*

掲載誌, 巻, ページ: Chemical Geology, 359, 32-48, 2013

論文名: Mission Immiscible: Distinct Subduction Components Generate Two Primary Magmas at Pagan Volcane, Mariana Arc

著者名: Yoshihiko Tamura; Osamu Ishizuka; Robert J. Stern; Alexander R. L. Nichols; Hiroshi Kawabata; Yuka Hirahara; Qing Chang; Takashi Miyazaki; Jun-Ich Kimura; Robert W. Embley; Yoshiyuki Tatsumi*

掲載誌, 巻, ページ: Journal of Petrology, 54, 1-39, 2013w

論文名: Re-Os isotopic records in Pleistocene loess-paleosol sequences from the Yili Basin, northwestern China

著者名: Masatoshi Honda; Sadayo Yabuki; Katsuhiko Suzuki; Wei Ye; Yoshiyuki Tatsumi*

掲載誌, 巻, ページ: Chemical Geology, 373, 71-86, 2014

論文名: Olivine-rich rims surrounding chondrules in the Mokoia CV3 carbonaceous chondrite: Further evidence for parent-body processes

著者名: Tomeoka K.*; Ohnishi I.

掲載誌, 巻, ページ: Geochimica et Cosmochimica Acta, in press, 2014

論文名: Experiments on the consolidation of chondrites and the formation of dense rims around chondrules

著者名: Beitz E.; Guttler Carsten; Nakamura, A. M.*; Tsuchiyama A.; Blum J

掲載誌, 巻, ページ: Icarus, 225, 558-569, 2013

論文名: Degree of impactor fragmentation under collision with a regolith surface- Laboratory impact experiments of rock projectiles

著者名: Hiroki Nagaoka+; Susumu Takasawa+; Akiko M. Nakamura*; Kazuyoshi Sangen

掲載誌, 巻, ページ: Meteoritics & Planetary Science, 49, 69-79, 2014

論文名: Collision of a chondrule with matrix: Relation between static strength of matrix and impact pressure

著者名: Nagisa Machii; Akiko M. Nakamura*; Carsten Guttler; Dirk Beger; Jurgen Blum

掲載誌, 巻, ページ: Icarus, 226, 111-118, 2013

論文名: Impact experiments of exotic dust grain capture by highly porous primitive bodies

著者名: Okamoto T.+; Nakamura, A. M.*; Hasegawa S.; Kurosawa K.; Ikezaki K.; Tsuchiyama A.

掲載誌, 巻, ページ: Icarus, 224, 209-217, 2013

論文名: A spherical shell numerical dynamo benchmark with pseudo-vacuum magnetic boundary conditions

著者名: A. Jackson; A. Sheyko; P. Marti; A. Tilgner; D. Cébron; S. Vantieghem; R. Simitev; F. Busse; X. Zhan; G. Schubert; S. Takehiro; Y. Sasaki; YOSHI-YUKI HAYASHI*; A. Ribeiro; C. Nore; J.-L. Guermond

掲載誌, 巻, ページ: Geophysical Journal International, 196, 712-723, 2014

論文名: Differential rotation and angular momentum transport caused by thermal convection in a rotating spherical shell./Differential rotation and angular momentum transport caused by thermal convection in a rotating spherical shell.

著者名: Shin-ichi Takehiro; Youhei Sasaki; YOSHI-YUKI HAYASHI*; Michio Yamada

掲載誌, 巻, ページ: Progress in Physics of the Sun and Stars: A New Era in Helio- and Asteroseismology, 479, 285-294, 2013

論文名: Numerical simulations of Jupiter's moist convection layer: structure and dynamics in statistically steady states

著者名: SUGIYAMA K.; NAKAJIMA K.; ODAKA M.; KURAMOTO K.; HAYASHI YOSHI-YUKI*

掲載誌, 巻, ページ: Icarus, 229, 71-91, 2014

論文名: Effects of latitudinally heterogeneous buoyancy flux conditions at the inner core boundary of an MHD dynamo in a rotating spherical shell.

著者名: Youhei Sasaki; Shin-ichi Takehiro; Seiya Nishizawa; YOSHI-YUKI HAYASHI*

掲載誌, 巻, ページ: Physics of the Earth and Planetary Interiors, 223, 55-61, 2013

論文名: Growth efficiency of dust aggregates through collisions with high mass ratios

著者名: Wada, K.; Tanaka, H.; Okuzumi, S.; Kobayashi, H.; Suyama, T.; Kimura, H.*; Yamamoto, T.*

掲載誌, 巻, ページ: Astronomy and Astrophysics, 559, A62(8pp), 2013

論文名: Evaporation of Icy Planetesimals due to Planetesimal Bow Shock

著者名: K.K. Tanaka, T. Yamamoto*, H. Tanaka, H. Miura, M. Nagasawa, and T. Nakamoto

掲載誌, 巻, ページ: Astrophysical Journal, 764, 120-130, 2013

論文名: A New Estimate of Chondrule Cooling Rate Deduced from an Analysis of Compositional Zoning of Relict Olivine

著者名: H. Miura and T. Yamamoto*

掲載誌, 巻, ページ:Astronomical Journal, 147, 54(9pp), 2014

論文名:An Examination of Collisional Growth of Silicate Dust in Protoplanetary Disks

著者名:T. Yamamoto*, T. Kadono, and K. Wada

掲載誌, 巻, ページ:Astrophysical Journal Letters, 783, L36, 2014

3.2.2 査読なし論文

論文名:Chemical Models of Star-Forming Cores

著者名:Aikawa, Y.*

掲載誌, 巻, ページ:ASP Conference Series, 476, 197-204, 2013

論文名:The Shock Chemistry of Phosphorus in the Shocked Region L1157 B1

著者名:Aota, T.+; Aikawa, Y.*

掲載誌, 巻, ページ:ASP Conference Series, 476, 333-334, 2013

論文名:Can Thermal Instability Grow behind a Shock Wave in HI and Molecular Clouds?

著者名:Aota, T.+; Inoue, T.; Aikawa, Y.*

掲載誌, 巻, ページ:ASP Conference Series, 476, 335-336, 2013

論文名:Deuterated Water in Turbulent Protoplanetary Disks

著者名:Furuya, K.+; Aikawa, Y.*; Nomura, H.; Hersant, F.; Wakelam, V.

掲載誌, 巻, ページ:ASP Conference Series, 476, 383-384, 2013

論文名:Molecular Evolution in the First Hydrostatic Core Phase Adapting Three-Dimensional Radiation Hydrodynamic Simulations

著者名:Furuya, K.+; Aikawa, Yuri.*; Tomida, K.; Matsumoto, T.; Saigo, K.; Tomisaka, K.; Hersant, F.; Wakelam, V.

掲載誌, 巻, ページ:ASP Conference Series, 476, 385-386, 2013

論文名:Diagnosing Gas Dispersal Processes in Protoplanetary Disks

著者名:Nomura, H.; Walsh, C.; Millar, T. J.; Aikawa, Yuri.*

掲載誌, 巻, ページ:ASP Conference Series, 476, 209-212, 2013

論文名:Chemical Compositions of Massive Clumps in Early Evolutionary Stages of High-Mass Star Formation

著者名:Sakai, T.; Sakai, N.; Furuya, K.+; Aikawa, Y.*; Hirota, T.; Yamamoto, S.

掲載誌, 巻, ページ:ASP Conference Series, 476, 371-372, 2013

論文名:Nobeyama 45m Telescope Legacy Project: Line Survey

著者名:Takano, S.; Aikawa, Y.*; Chen, V.; Hirano, N.; Hirota, T.; Kamegai, K.; Kobayashi, K.; Kohno, K.; Kuan, Y.; Liu, S.; Nakajima, T.; Ohashi, N.; Ohishi, M.; Ozeki, H.; Sakai, N.; Sakai, T.; Shiba, S.+; Su, Y.; Sugimura, M.; Takakuwa, S.; Umemoto, T.; Wang, K.; Watanabe, Y.; Yamada, M.; Yamaguchi, T.; Yamamoto, S.; Zhang, Q.-Z.

掲載誌, 巻, ページ:ASP Conference Series, 476, 193-196, 2013

論文名:高空隙標的から放出されたエジェクタ速度の研究

著者名:中村 昭子*; 青木 隆修+; 岡本 尚也+; 長岡 宏樹+; 長谷川 直

掲載誌, 巻, ページ:平成 24 年度スペースプラズマ研究会・講演集, 15(3pp), 2013

論文名:空隙の大きな始原天体が捕獲する外来ダスト粒子の貫入深さ

著者名:岡本 尚也+; 中村 昭子*; 長谷川 直; 黒澤 耕介; 池崎 克俊; 土山 明
掲載誌, 巻, ページ:平成 24 年度スペースプラズマ研究会・講演集, 29 (4pp), 2013

論文名:堆積岩への斜め衝突クレーター形成実験

著者名:鈴木 絢子; 木内 真人+; 河本 泰成+; 松本 恵里+; 門野 敏彦; 中村 昭子*; 長谷川 直;
黒澤 耕介; 荒川 政彦*; 杉田 精司
掲載誌, 巻, ページ:平成 24 年度スペースプラズマ研究会・講演集, 23 (2pp), 2013

論文名:レゴリスへの衝突におけるインパクトの破壊の程度

著者名:長岡 宏樹+; 岡本 尚也+; 中村 昭子*; 長谷川 直
掲載誌, 巻, ページ:平成 24 年度スペースプラズマ研究会・講演集, 28 (4pp), 2013

3.2.3 著書

なし

3.2.4 国際集会発表

3.2.4.1 招待講演

- 荒川 政彦*; 和田 浩二; 高木 靖彦; 門野 敏彦; 佐伯 孝尚; 澤田 弘崇; 小川 和律, Small Carry-on Impactor (SCI): Its Scientific Purpose, Operation, and Observation Plan in Hayabusa-2 Mission, Asia Oceania Geosciences Society 10th Annual Meeting, Brisbane, Australia, 2013/6, 口頭 (特別)
- Aikawa, Y.*; Furuya, K.+, Water in Protoplanetary Disks, Transformational Science with ALMA: From Dust to Planets (2013 Rocks), Kona, Hawaii, USA, 2013/4, 口頭 (特別)
- Akiko Nakamura*, Keynote lecture: Production, ejection, and capture of dust by impact, Mini-Workshop on Solar System Primitive Object, Seoul National University, 2013/6, 口頭 (特別)

3.2.4.2 招待講演以外

- 荒川 政彦*; 保井 みなみ*; 羽山 遼+, Impact strength of small icy bodies experienced multiple collisions, 5th Subaru International Conference: Exoplanets and Disks: Their Formation and Diversity II, Sheraton Kona Resort and Spa at Keauhou Bay, Kailua-Kona, Hawai'i Island, USA, 2013/12, ポスター
- 相川 祐理/AIKAWA YURI*, Methane, Carbon Chains and COMs in Low Mass Star-Formation The Methane Balance -, Formation and Destruction Processes on Planets, their Satellites and in the Interstellar Medium, International Space Science Institute, 2013/10, 口頭 (一般)
- Aikawa, Y.*; Furuya, K.+, Water in Protoplanetary Disks, 5th Subaru international conference: Exoplanets and Disks: Their Formation and Diversity II, Sheraton Kona Resort and Spa at Keauhou Bay, Kailua-Kona, Hawai'i Island, USA, 2013/12, 口頭 (一般)
- Nobukazu SEAMA*; Tomoaki YAMADA; Toshinori SATO; Tetsuo MATSUNO; Taichi SATO; Eri IIZUKA+; Haruka SHINDO+; Yui NOGUGHI; Takahiro BABA+; Akihiro KONO; Hirohoshi TAKADA; Takehi ISSE; Kyoko OKINO; Masanao SHINOHARA; Yoshifumi NOGI; Kimihiro MOCHIZUKI; Takeshi TSUJI, Geophysical investigations of Rodriguez Triple Junction and southern Mariana Trough back-arc basin, "Mid-ocean ridges and hydrothermal activity in the Indian Ocean", joint-hosted by Japan-Korea Marine Geoscience Symposium on Global Open Ocean Studies, 東京大学大気海洋研究所, 2013/11, 口頭 (一般)

- Y. O. Takahashi*; Y. Y. Hayashi*, Dust Lifting represented in a High Resolution Mars Atmosphere General Circulation Model, Fifth international workshop on the Mars atmosphere: Modelling and observations, Oxford Univ., U.K., 2014/1, ポスター
- 高橋 芳幸/TAKAHASHI YOSHIYUKI*; 林 祥介/HAYASHI YOSHI-YUKI*; K. Kuramoto; G. L. Hashimoto; M. Ishiwatari; M. Onishi; S. Takehiro; dcmoel project, Development of a general circulation model for earth-like planetary atmospheres and its application, 5th Subaru International Conference: Exoplanets and Disks: Their Formation and Diversity II, Sheraton Kona Resort & Spa Keauhou Bay, The Big island of Hawaii, 2013/12, ポスター
- Yoshiyuki Tatsumi*, Andesites: their origin and the role in the Earth evolution, IAVCEI2013, 鹿児島, 2013/7, 口頭 (基調)
- Yoshiyuki Tatsumi*, Ocean Creates Continent: Deep Drilling in Izu-Bonin Margin, CHIKYU+10 INTERNATIONAL WORKSHOP, 東京, 2013./4, 口頭 (基調)
- Akiko Nakamura*; T.Katsura; S. Takasawa; S. Hasegawa, Size dependence of the disruption threshold:Laboratory examination of millimeter - centimeter iron meteorite and rock samples, 8th Workshop on Catastrophic Disruption in the Solar SystemHapuna Beach Prince Hotel, 2013/6, 口頭 (一般)

3.2.5 国内集会発表

3.2.5.1 招待講演

- 相川 祐理/AIKAWA YURI*, 原始惑星系円盤の化学進化と ALMA の成果 惑星科学と生命科学の融合, 第4回研究会, 湘南国際村, 2013/12, 口頭 (特別)
- 中村 昭子*, 始原天体模擬標的への衝突実験, 「日本における超高速衝突実験の現状と将来展望」研究会, 宇宙科学研究所, 2013/12, 口頭 (特別)
- 中村 昭子*, 小天体進化における衝突の役割, 日本地球惑星科学連合 2013 年度連合大会, 幕張メッセ, 千葉, 2013/5, 口頭 (特別)
- 中村 昭子*, 隕石衝突におけるダスト, 生成プラズマ・核融合学会 第30回年会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2013/12, シンポジウム・ワークショップパネル (指名)

3.2.5.2 招待講演以外

- 荒川 政彦*, 神戸大における惑星衝突実験の現状と将来 「日本における超高速衝突実験の現状と将来展望」研究会, 宇宙科学研究所, 2013/12, 口頭 (一般)
- 荒川 政彦*; 斉田 美香*; 保井 みなみ*, 雪・氷の二層構造標的上へのクレーター形成実験, 日本地球惑星科学連合 2013 年度連合大会, 千葉・幕張, 2013/5, 口頭 (一般)
- 荒川 政彦*; 保井 みなみ*; 辻堂 さやか*; 長谷川 直, フラッシュ X 線を用いた衝突圧密に関する実験的研究, 平成 25 年度スペースプラズマ研究会, 宇宙科学研究所, 2014/2, 口頭 (一般)
- 荒川 政彦*; 渡邊 誠一郎; 和田 浩二; 小林 正規; 田中 智; 白石 浩章; 飯島 祐一; 佐伯 孝尚; 小林 直樹; 本田 理恵; 門野 敏彦; 鈴木 絢子; 保井 みなみ*, イトカワ再探査による宇宙衝突実験, 第 57 回宇宙科学技術連合講演会, 鳥取県米子市, 2013/10, 口頭 (一般)
- 荒川 政彦*; 門野 敏彦; 辻堂 さやか*; 保井 みなみ*; 長谷川 直; 白井 慶, はやぶさ 2 小型衝突装置の中空弾丸がクレーター形成過程に及ぼす影響, 日本惑星科学会 2013 年度秋季講演会, 石垣市民会館, 2013/11, ポスター
- 島 伸和*; 新藤 悠*; 佐藤利典; 水野真理子; 高田裕能; 松野哲男; 野木義史; 吉河 秀郎; 沖野郷子; 山田知朗; 一瀬建日; 望月公廣; 篠原雅尚, 南マリアナトラフ背弧海盆の海底拡大系における地球物理学調査, ブルーアース 2014, 東京海洋大学品川キャンパス, 2014/2, 口頭 (一般)

- 島 伸和*; 沖野 郷子; 野木 義史; 佐藤 利典; 松野 哲男; 吉河 秀郎; 望月 伸竜; 篠原 雅尚, 南部マリアナ背弧海盆の地球物理学成果: マントルから熱水活動域まで, 日本地球惑星科学連合 2013 年大会, 幕張メッセ, 2013/5, 口頭 (一般)
- 島 伸和*, マルチスケールで見た海底拡大系 21 世紀の人間活動と資源, 環境に関連した地球科学に関するシンポジウム, 東京大学理学部小柴ホール, 2013/5, 口頭 (一般)
- 瀬戸 雄介/SETO YUSUKE*, DAC 実験における選択配向性および格子ひずみの解析手法の開発 /Texture and strain analyses using 2-dimensional X-ray diffraction patterns under DAC experiments, 日本地球惑星科学連合 2013 年大会, 幕張メッセ, 2013/5, 口頭 (一般)
- 瀬戸 雄介/SETO YUSUKE*; 市村 隼+; 松野 淳也; 土山 明; 三宅 亮; 高橋 竜平; 小原 真司, 浮遊加熱法によるコンドライト模擬物質の熔融急冷組織, 日本鉱物科学, 2013 年年会総会, 筑波大学, 2013/9, 口頭 (一般)
- 瀬戸 雄介/SETO YUSUKE*; 西原 遊; 辻野 典秀, 二次元回折全パターンフィッティングによる多相同時解析手法, 第 54 回高圧討論会, 朱鷺メッセコンベンションセンター, 新潟市, 2013/11, 口頭 (一般)
- 高橋 芳幸/TAKAHASHI YOSHIYUKI*; 竹広 真一; 林 祥介/HAYASHI YOSHI-YUKI*, 大気大循環モデルを用いた木星型惑星大気の数値実験, 日本惑星科学会 2013 年度秋季講演会, 石垣市民会館, 2013/11, 口頭 (一般)
- 高橋 芳幸/TAKAHASHI YOSHIYUKI*; 竹広 真一; 林 祥介/HAYASHI YOSHI-YUKI*, 大気大循環モデルを用いた木星型惑星大気の数値実験, 日本気象学会秋季大会, 仙台国際センター, 2013/11, 口頭 (一般)
- 高橋 芳幸/TAKAHASHI YOSHIYUKI*; 竹広 真一; 林 祥介/HAYASHI YOSHI-YUKI*, 大気大循環モデルを用いた木星型惑星大気の数値実験, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 134 回総会・講演会, 高知大学, 2013/11, ポスター
- 高橋 芳幸*; 林 祥介*, 火星大気大循環モデルで表現される火星中層大気午面循環, 日本地球惑星科学連合 2013 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2013/5, ポスター
- 巽 好幸/TATSUMI YOSHIYUKI*, なぜ日本列島はこれほどまでに変動するのか?, 神戸大学理学部サイエンスセミナー2013 サイエンス最前線, 神大会館六甲ホール, 2013/7, 公開講演
- 巽 好幸/TATSUMI YOSHIYUKI*, なぜこの星は地球なのか?, 神戸大学のミリョク第 2 回シンポジウム, 2013/11, 口頭 (基調)
- 林 祥介/HAYASHI YOSHI-YUKI*, 地球流体電脳倶楽部 一知見情報とシミュレーションモデル開発の試み一, 「宇宙生命計算科学連携拠点」ワークショップ, 筑波大学, 2013/6, 口頭 (一般)

3.3 外部資金獲得

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 C	星・惑星系形成過程における揮発性物質の組成, 同位体比, 気相・固相分配 (23540266)	相川祐理	1,666	210
挑戦的萌芽研究	微小重力衝突現象シミュレーターの開発 (25610135)	荒川政彦	1,600	480
基盤研究 B	粉末 X 線回折の二次元解析手法の開発と地球深部物質への応用 (25287143)	瀬戸雄介	9,700	2,910
基盤研究 C	異なる模擬重力下で行う粉粒体への衝突実験による小天体進化の研究 (25400453)	中村昭子	1,300	390
特別研究員 奨励費	始原惑星系円盤形成期における物質進化の理論的研究：星間系物質から惑星系物質へ (11J02024)	古家健次	600	0

特別研究員 奨励費	重力相互採用によるカイパーベルトバイナリーおよび不規則衛星の捕獲過程の解明 (12J01826)	末次竜	900	0
特別研究員 奨励費	異なる金属量環境下における原始星の星周物質の化学的多様性の研究 (12J06664)	下西隆	1,000	0
特別研究員 奨励費	惑星リング-衛星系形成進化過程の解明に関する理論的研究 (13J02215)	安井佑貴	1,000	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)
新学術領域	円盤から惑星へ (23103004)	百瀬宗武 (茨城大学)	相川祐理	1,200	360
新学術領域	円盤から惑星へ (23103004)	百瀬宗武 (茨城大学)	荒川政彦	1,000	300
基盤研究 A	超高強度レーザー衝撃実験による惑星形成過程の解明 (24244071)	松井孝典 (千葉工業大学)	荒川政彦	500	150
新学術領域	海底下の大河:地球規模の海洋地殻中の移流と生物地球化学作用 (20109002)	沖野郷子 (東京大・大気海洋研究所)	島伸和	700	210
基盤研究 A	超高強度レーザー衝撃実験による惑星形成過程の解明 (24244071)	松井孝典 (千葉工業大学)	中村昭子	500	150
新学術領域	系外惑星大気の数値モデリングと形成進化理論 (23103003)	倉本圭 (北海道大学)	林祥介	9,300	2,790
基盤研究 A	2機の金星探査機による相補的観測データを用いた金星大気物質循環の解明 (22244060)	中村正人 ((独)宇宙航空研究開発機構)	林祥介	3,480	1,044
基盤研究 B	流体方程式における自発的流れパターン形成 一解の特異性と大規模流動現象 (24340016)	山田道夫 (京大・数理解析研究所)	林祥介	150	45
新学術領域	円盤から惑星へ	百瀬宗武 (茨城大学)	山本哲生	8,750	2,625
新学術領域	円盤から惑星へ	百瀬宗武 (茨城大学)	山本哲生	600	180

その他の研究助成

研究種目	研究題目	研究代表者名	金額 (千円)
共同研究費 独立行政法人宇宙航空研究開発機構	新型飛翔体加速器に係わる研究	荒川政彦	400
共同研究費 明星電気株式会社	宇宙理工学に関する萌芽の創成	中川義次	1,818
受託研究費 大学共同利用機関法人自然科学研究機構	神戸大学理学研究科附属・惑星科学研究センター	中川義次	3,000
受託研究費 独立行政法人科学技術振興機構	海陸観測網データを用いた降雨監視・予測に関する基礎研究	林祥介	1,045
惑星物質科学研究助成金		留岡和重	119
宇宙地球科学研究助成金		留岡和重	295

3.4 特記事項(受賞など)

大槻圭史, 科研費・審査委員表彰, 有意義な審査意見を付していただいた専門委員,

3.5 共同研究

神戸大	先方の研究者名・国名・所属機関			
研究者名	研究者名	国名	所属機関	研究課題
荒川政彦	長谷川直	日本	宇宙科学研究所	フラッシュ X 線を用いた多孔質物質中への弾丸貫入のその場観察
荒川政彦	鈴木絢子、 田中秀和	日本	北海道大学低温科学研究所	氷天体の衝突圧密・クレーター形成過程に関する実験的研究
島伸和	野木義史、 本吉洋一	日本	国立極地研究所	南極プレート周辺の海底拡大系の研究
島伸和	浦辺徹郎、 沖野郷子他	日本	東京大学大学院理学系研究科	海底下の大河
島伸和	DYMENT, Jérôme	フランス	Institut de Physique du Globe de Paris	Deep sea magnetic methodology and examples to investigate the deep seafloor: the magnetic signature of active and fossil hydrothermal fields
島伸和	小平秀一	日本	海洋研究開発機構	海底下の水循環の研究
島伸和	鈴木勝彦、 高井研	日本	海洋研究開発機構	海底拡大系の総合研究
中村昭子	長谷川直	日本	宇宙科学研究所	粉粒体標的および多孔質標的による弾丸捕獲と石化の実験的研究
中村昭子	Juergen BLUM	ドイツ	ブラウンシュバイク大学	コンドライト母天体の圧縮過程に関する共同研究
林祥介 高橋芳幸	石渡正樹、 小高正嗣他	日本	国内教育研究機関	AFES を用いた地球型惑星の大気大循環シミュレーション
林祥介 高橋芳幸	堀之内武、 石渡正樹他	日本	国内教育研究機関	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
林 祥介 高橋芳幸	西澤誠也、 富田浩文他	日本	国内教育研究機関	惑星探査計画に資する惑星大気の高解像度実験
林祥介	倉本圭、 阿部豊他	日本	北海道大学他	系外惑星大気の数値モデリングと形成進化理論
林祥介	石渡正樹、 中島健介	日本	国立環境研究所	系外惑星大気シミュレーションモデルの開発:火星ダスト循環過程の実装実験
山本哲生	三浦均	日本	名古屋市立大学	原始惑星系円盤における低温物質進化と惑星形成の相互作用