

2011 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)

2012 年 6 月

## はじめに

センター長 中川 義次

平成 23 年度は CPS にとって記念すべき年となりました。ポートアイランド地区に新築された 5 階建ての研究棟、神戸大学統合研究拠点に我が CPS が入居を果たしました。全学から公募により選抜された大学を代表する 8 つの研究プロジェクトの一つとして、しかも大学の格別の計らいにより 3 階のフロアー全部を与えられて 6 月に入居致しました。フロアーの設計は CPS の〈コーディネーションセンター〉としてのコンセプトに基づいてなされており、フロアー中央に広いコーヒーサロンが設けられ、それを取り囲む形で 8 つの研究者ブースが配置されています。コーヒーサロンは研究者の出会いの場となり、議論が発生して新しい研究が生まれる、そんな目論見を込めたフロアーを提供しています。さらに数十名収容可能なセミナー室、ゆったりとした事務オフィスなど、全体として世界一級レベルのフロアーが実現できたと考えています。

6 月末に統合研究拠点落成祝賀会がポートピアホテルで開催され、CPS 関係の来賓として佐藤勝彦自然科学研究機構長、観山正見国立天文台長、小野田淳次郎 JAXA 理事/ISAS 所長、S. Mackwell 米 LPI 所長、W. Ip 台湾国立中央大学教授、太田賢司シャープ副社長などの方々の臨席を賜りお祝いの言葉を頂きました。このような恵まれた環境が整った時点で、グローバル COE 事業は早くも 4 年目の年を迎えることになり、グローバル COE 以後の CPS の継承・発展が眼前の大きな課題となっています。

CPS の継承・発展に向け私どもはあらゆる努力を致す覚悟であります。今後も引き続き皆様の力強いご支援をお願い申し上げます。

## 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	センター 学振特別研究員・リサーチアシスタント .....	5
1.4	スタッフ .....	5
1.5	人事異動 .....	5
1.6	組織 .....	5
2	センターの活動 .....	6
2.1	開催集会 .....	7
2.2	セミナー .....	7
2.3	2011 年度国際プラネタリスクール..... エラー! ブックマークが定義されていません。	
3	研究活動と成果 .....	10
3.1	概要 .....	10
3.2	業績リスト .....	13
3.2.1	査読つき論文 .....	13
3.2.2	査読なし論文 .....	16
3.2.3	著書 .....	17
3.2.4	国際集会発表 .....	17
3.2.4.1	招待講演 .....	17
3.2.4.2	招待講演以外 .....	18
3.2.5	国内集会発表 .....	22
3.2.5.1	招待講演 .....	22
3.2.5.2	招待講演以外(出前講義) .....	22
3.2.5.3	招待講演以外(学会) .....	22
3.3	外部資金獲得状況 .....	28
3.4	特記事項(受賞など) .....	30
3.5	共同研究 .....	30

# 1 センターの構成

## 1.1 スタッフ

専任スタッフ(\*)・北大専任スタッフ(\*\*)・センター研究員・北大 G-COE 事業推進担当者(H)

教授	准教授	助教	PD
乙藤 洋一郎 郡司 幸夫 留岡 和重 中川 義次 林 祥介 山中 大学 島 伸和 大槻 圭史 荒川 政彦 倉本 圭 H 山本 哲生 H 渡部 重十 H 藤本 正行 H 加藤 幾芳 H	相川 祐理 伊藤 洋一 岩山 隆寛 木村 宏* 中村 昭子 田中 秀和 H	瀬戸 雄介 高橋 芳幸 春名 太一 西澤 誠也 保井 みなみ 杉山 耕一朗**	木村 淳** 鈴木 絢子* 谷川 享行** 山田 耕*

## 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・特任教授
石渡 正樹	北海道大学大学院理学研究院・准教授
山本 哲生	北海道大学低温科学研究所・教授
永原 裕子	東京大学大学院理学系研究科・教授
井田 茂	東京工業大学大学院理工学研究科・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	京都大学大学院理学研究科・助教
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	国立天文台・台長
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	東京大学数物連携宇宙研究機構・特任教授 / 明星大学・客員教授
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
阿部 新助	台湾 NCU・Assistant Research Professor
木下 大輔	台湾 NCU・研究員
佐藤 修二	名古屋大学大学院理学研究科・教授

### 1.3 センター 学振特別研究員・リサーチアシスタント

氏名	所属	CG	身分	指導教員
青田 拓大	神戸大学	基盤	RA	相川 祐理
石川 徹	神戸大学	将来構想	RA	鎌田 桂子
加藤 則行	神戸大学	社会交流, 教育研究	RA	伊藤 洋一
辰巳 信平	神戸大学	教育研究	RA	郡司 幸夫
谷 伊織	神戸大学	教育研究	RA	郡司 幸夫
中岡 礼奈	神戸大学	教育研究	RA	鎌田 桂子
中村 友昭	神戸大学	教育研究	学振特別研究員	郡司 幸夫
西山 雄大	神戸大学	教育研究	RA	郡司 幸夫
納多 哲史	神戸大学	基盤	RA	林 祥介
朴 喆恩	神戸大学	国際連携	RA	郡司 幸夫
松井 哲也	神戸大学	教育研究	RA	郡司 幸夫
真鍋 翔	神戸大学	教育研究	RA	伊藤 洋一
大木 平	北海道大学	基盤	RA	羽部 朝男
金川 和弘	北海道大学	基盤	RA	藤本 正行
堺 正太郎	北海道大学	教育研究	RA	渡部 重十
Dagvadorj Ichinkhorloo	北海道大学	国際連携	RA	加藤 幾芳
鶴巻 亮一	北海道大学	基盤	RA	橋元 明彦
福井 隆	北海道大学	基盤	RA	倉本 圭
山下 達也	北海道大学	教育研究, 基盤	RA	石渡 正樹

### 1.4 スタッフ

#### 1.4.1 技術補佐員

納田明達

#### 1.4.2 事務スタッフ

佐藤 麻子, 本荘 佳子(6月まで), 谷口 恵美, 尾堂 瑞枝, 堤野 由記子(7月から)  
(以上, 神戸大学)

村上 美礼, 石田 千織, 平野 まり子, 宍戸智恵子(以上, 北海道大学)

### 1.5 人事異動

内容	氏名	役職	異動月日	異動 元/先 機関・職
異動	高橋 芳幸	特命助教	2011.4.1	理学研究科・助教/自然科学系先端融合研究環重点研究部・特命助教

### 1.6 組織

センター長 中川義次

副センター長 林 祥介

基盤 CG 林 祥介(長), 高橋 芳幸, 西澤 誠也, 杉山 耕一郎

国際連携 CG 大槻 圭史(長), 木村 宏, 谷川 享行

将来構想 CG 山本 哲生(長)

社会交流 CG 中川 義次(長), 山田 耕

教育研究 CG 倉本 圭(長), 岩山 隆寛, 木村 宏, 高橋 芳幸, 木村 淳, 鈴木絢子

運営委員会 中川 義次(委員長), 林 祥介, 留岡 和重, 樋口保成, 大槻 圭史

## 2 センターの活動

### 教育研究拠点形成実績の概要

本プログラムでは、神戸大学大学院理学研究科に設立された惑星科学研究センター(CPS)を、国内外の惑星科学研究者やグループによる教育研究活動のネットワーク化を支援するコーディネーションセンターとして実質化し、惑星科学コミュニティにおける人材育成や研究活動の触媒として機能させることを目的とする。平成23年度は以下のような活動を重点的に実施した。

**1)新しい活動拠点専用領域の確保、2)開かれた運営・評価体制の確立と実施、3)国際ネットワークの拡充を含む将来構想、4)情報基盤の整備、5)教育事業の推進、6)国際連携プログラムの展開、7)社会交流の展開、8)個別研究**

詳細はCPSホームページ<https://www.cps-jp.org/>参照。特に「天文学における挑戦：観測の進歩」をテーマにしたH23年度CPS国際プラネタリクス学校は、JSPS-DST Asia Academic Seminar と共催として、国内外から8名の講師を含む78名の参加者を得た。毎年実施してきた本スクールは8回目を迎え、様々な分野の大学院生、若手研究者の教育に寄与している。さらに本スクールを含むCPSが開催、支援するスクールやセミナー等は、本事業のmosirプロジェクトによってインターネットを通じて世界に公開され、質の高い教材として教育効果を産んでいる。本事業では、これらの活動を支える情報基盤システムの開発を継続的に行い、情報ネットワーク上に存在する拠点を実現しつつある。

### 教育研究拠点形成に係る具体的な成果

#### 【拠点形成へ向けての成果】

本事業では個別テーマの研究はもとより、惑星科学研究推進の基盤となる仕組みの構築に主眼をおいている。今年度の成果は下記の通りである。

- ・ **活動拠点専用領域の確保**: H23年6月、神戸大学からポートアイランドに新築された統合研究拠点の3階に500㎡の本事業占有領域の提供を受け、支援体制・教育研究環境を充実させ、これまでよりも多くの訪問者を受け入れの各種研究会開催、CPSセミナーの開催が可能になった。
- ・ **開かれた運営・評価体制の確立と実施**: CPS共同事業専門委員会の外部委員との交流を継続し、助言、評価を得てきた。H23年9月に開催した国際プラネタリクス学校に招聘した講師陣からも我々の活動に対する賛同と助言を得た。
- ・ **国際ネットワークの拡充を含む将来構想**: H23年6月に行われた統合研究拠点の落成式に際し、自然科学研究機構佐藤機構長、宇宙科学研究所小野田所長、米国LPI(Lunar and Planetary Institute) Mackwell所長、台湾国立中央大学Ip教授らの来訪を得て、これまでの当拠点の活動に対する評価と今後の展開に対して議論を行った。H23年10月には、LPIとの連携協定を締結した。また、H24年3月には、LPIならびに欧州ISSI(International Space Science Institute)を訪問し、様々な建設的助言と連携強化へ向けての提言を得た。H23年12月、H24年2月には、「はやぶさ2から考えるサイエンス研究会」、「火星研究の現状と将来展望」研究会をCPSで開催し、多数の研究者の参加を得て、今後の日本の惑星探査計画について密な議論が行われた。この成果は惑星科学コミュニティや政府レベルでの日本の月惑星探査の今後の進め方の議論に大きな影響を与えている。
- ・ **情報基盤の整備**: 新しい拠点におけるネットワーク・講義収録システムの整備、CPSサーバ・ネットワーク会議システム・知見情報収集システムの開発改良を継続した。その結果、H23年度は特に大きなトラブルはなく、安定的に運用することができた。H23年度末の時点で、CPSサーバの登録アカウント数は550を越え、約80のメーリングリストおよび約40のWIKIが稼働し、様々な活動において利用されている。また、会議開催支援システムは、国際プラネタリクス学校の開催において利用されるなど、会議運営コストの軽減に貢献している。詳細は基盤CGのページ(<https://www.cps-jp.org/~iscg/pub/>)参照。
- ・ **教育事業の推進**: 惑星科学コミュニティの協力を得て、スクールプログラム、実習プログラム、エクスチェンジプログラムを展開するとともに、常時的な研究セミナーとしてほぼ毎週の頻度でCPSセミナーを開始し、惑星科学の知見情報を集積提供、あるいは発展させる場とした。これらの講義とその資料は、mosirプロジェクト(<https://www.cps-jp.org/~mosir/>)としてCPSサーバ上に集積公開し、また、CPSセミナーはネットワークセミナーとして全国のコミュニティからの参加を可能とした。詳細は教育研究CGのページ(<https://www.cps-jp.org/~ercg/>)参照。
- ・ **国際連携プログラムの展開**: 3つのプログラムによる海外の研究教育機関との人材交流を通じて惑星科学の中・長期的展望に立った活動を支援している。H23年度は、計11件の企画を採択、延べ14名の研究者が国際的な研究交流を行った。特にエクスチェンジプログラムでは、計9件の企画を通じて、CPSとの連携研究機関であるNCU、ハーバード大、マックスプランク研究所の研究者と交流し、連携拡大を図った。国際連携CGのページ(<https://www.cps-jp.org/~iccg/pub/>)参照。
- ・ **社会交流の展開**: 教員および科学館学芸員向けセミナー、科学館との連携活動(2回)、科学の甲子園出場高校生へのレクチャーを実施した。社会交流CGのページ(<https://www.cps-jp.org/~sicg/>)参照。
- ・ **個別研究の展開**: 個別テーマの研究成果については後述。

## 2.1 開催集会

日程	行事名	参加人数	形態	主催
2011年7月12日～7月15日	惑星科学フロンティアセミナー	37	スクール	共催
2011年8月19日～8月22日	GFD セミナー (地球流体セミナー)	41	スクール	共催
2011年8月1日～8月31日	滞在型研究会「全天体形成」	-	研究会	共催
2011年8月23日～8月24日	MODEST-10d: High-Level Languages for Hugely Parallel Astrophysics Simulations: Dialogues between Computer Scientists and (Astro)physicists	25	研究会	共催
2011年9月12日～9月17日	第4回 CPS 実験基礎実習(実験実習基礎コース)	32	実習	共催
2011年10月6日～10月7日	地球流体データ解析・数値計算ワークショップ		研究会	共催
(実習) 2011年11月28日～30日 2012年2月27日～28日 2011年12月14日(報告会)	第4回 CPS 衝突実験実習(実験実習応用コース)	10	実習	共催
2011年11月9日～11月11日	第29回 Grain Formation Workshop 平成23年度銀河のダスト研究会	50	研究会	共催
2011年11月25日～11月27日	CPS 天体観測実習	14	実習	主催
2011年11月29日～12月2日	第14回 ワークショップ「地球惑星科学における流体力学」(FDEPS)	39	スクール	共催
2011年12月12日～12月13日	「日本における超高速衝突実験の現状と将来展望」研究会	42	研究会	主催
2011年12月15日	第6回 はやぶさ2から考えるサイエンス研究会	25	研究会	共催
2012年2月13日	火星研究の現状と将来展望	46	研究会	主催
2012年2月19～2月21日	第12回 森羅万象学校「生命のルーツを探る」	19	スクール	後援
2012年2月20日～2月22日	第5回 月惑星探査データ解析実習会	15	実習	後援
2012年3月5日	第一回惑星科学最前線セミナー「第二の地球は存在するか？」	9	セミナー	主催
2012年3月5日～3月6日	地球流体データ解析・数値計算実習	58	実習	共催

## 2.2 セミナー

年月日	講演者	所属	セミナータイトル
2011年4月6日	James Imamura	オレゴン大	Nonaxisymmetric Instabilities in Massive, Self-Gravitating Disks
2011年4月20日	田村 隆哉	京大	原始惑星系円盤の光蒸発散逸計算
2011年4月27日	奥住 聡	名大	原始惑星系円盤におけるダストの合体成長に対する静電反発の効果
2011年5月12日	定池 祐季	北大	津波被災地における災害文化
2011年5月18日	左近 樹	東大	Observing the Sites of Dust Formation in Circumstellar Environments
2011年6月1日	吉田 敬	東大	SN 2007bi の親星 ～大質量星の進化の視点から
2011年6月8日	大月 祥子	ISAS/JAXA	金星大気の観測

2011年6月22日	渡邊 誠	北大	北大 1.6 m ビリカ望遠鏡の建設と現状
2011年6月29日	本田 親寿	会津大	月に形成したクレーター的光条消失時間について
2011年7月6日	牧野 淳一郎	東工大	GRAPE、国策スパコン、科学技術政策
2011年7月6日	三谷 烈史	ISAS/JAXA	月着陸探査計画 SELENE-2 における科学観測の検討状況
2011年7月20日	坂崎 貴俊	北大	TIMED/SABER 衛星データおよび全球再解析データを用いた対流圏-下部中間圏の一日潮汐の研究
2011年7月27日	藤原 正智	北大	気候監視のための新しい高層気象観測ネットワーク GRUAN
2011年7月28日	宮林 正恭	CIS	リスク危機管理と科学・技術
2011年8月4日	柿並 義宏	北大	地震に関連する電離圏擾乱～最近の研究の紹介と東北地方太平洋沖地震事例紹介～
2011年8月31日	南波 直樹	理研	科学広報、次のステップへ
2011年9月7日	樋口 有理可	東工大	オールト雲と長周期彗星
2011年9月14日	Carsten Güttler	神戸大	A Growth Model for Protoplanetary Dust Aggregates Based on Laboratory Experiments
2011年10月4日	Chin-Ping Hu	NCU	Time-Frequency Analysis of Superorbital Modulation of X-ray Binary SMC X-1 by Hilbert-Huang Transform
2011年10月5日	望月 伸竜	熊大	高精度な古地磁気強度測定にもとづく地球磁場変動の研究
2011年10月12日	佐野 亜沙美	原子力機構	中性子散乱実験と地球深部科学—ワズレアイトを一例として
2011年10月19日	樋山 克明	札幌市青少年科学館	科学館とのコラボレーション ～札幌市青少年科学館での取り組みについて～
2011年10月19日	木村 恵二	京大	A One-Fluid MHD Model with Electron Inertia
2011年10月26日	寺田 健太郎	広島大	局所絶対年代分析で拓く太陽系年代学
2011年11月2日	岩田 隆浩	JAXA/ISAS	宇宙測地手法を用いた月惑星計測研究 ～「かぐや」までと、これから～
2011年11月4日	Juergen Schmidt	ポツダム大	Cassini Cosmic Dust Analyzer: In-situ Measurements in the Plume of Saturn's Moon Enceladus
2011年11月4日	Heikki Salo	オウル大	Dynamical and photometric modeling of Saturn's Rings
2011年11月16日	Valentine Wakelam	Laboratory of Astrophysics of Bordeaux / University of Bordeaux	Improving the quality of chemical model predictions for the interstellar medium
2011年11月16日	Franck Selsis	Laboratory of Astrophysics of Bordeaux / University of Bordeaux	Exoplanet atmospheres: from hot to habitable worlds
2011年11月21日	玉内 朱美	ハイデルベルグ大	室内実験における赤外分光分析の利用法と可能性
2011年11月30日	Harald Krüger	MPS	Jupiter's Dust Disk: An Astrophysical Laboratory
2011年12月6日	北村 佳照	神戸海洋气象台	海洋の炭素循環
2011年12月7日	浅井 圭介	東北大	Planetary Locomotion - 惑星探査の新しい可能性
2011年12月14日	阿部 新助	NCU	潜在的地球衝突可能性天体
2011年12月21日	畠山 唯達	岡山理科大	地磁気永年変化と考古地磁気学
2012年1月11日	宮原 ひろ子	東大	太陽圏システムと地球の気候/気象
2012年1月17日	今村 剛	ISAS/JAXA	惑星大気の波数スペクトル
2012年1月18日	佐藤 友子	広島大	SiO <sub>2</sub> ガラスの超高压下における振る舞い
2012年1月25日	千秋 博紀	千葉工大/PERC	小天体まわりの浮遊ダストについて
2012年2月1日	平下 博之	台湾中央研究院	Evolution of grain size distribution in the interstellar medium

2012年2月8日	二村 徳宏	岡山天文博物館	小惑星の可視・近赤外反射スペクトル解析法とその応用
2012年2月15日	柳沢 俊史	JAXA	宇宙デブリの現状と JAXA の対策
2012年2月22日	Evgenij Zubko	ヘルシンキ大	Remote sensing of comets using polarimetry
2012年2月24日	横島 徳太	NIES	将来予測のための気候モデルの信頼性
2012年2月29日	小川 和律	ISAS/JAXA	月面設置観測機器の熱設計: 月面サバイバルモジュール
2012年2月29日	矢野 浩一	駒大	日本で基礎研究は必要だろうか? ~経済モデル・データからの回答~
2012年3月7日	東 真太郎	広島大	斜長石とかんらん石の相対強度と地球と金星のレオロジー層構造におけるその重要性
2012年3月12日	Hanno Rein	プリンストン高等研究所	Three topics on Saturn's rings and their relation to planet formation
2012年3月13日	山根 省三	同志社大	データ同化の基礎について
2012年3月14日	渡部 直樹	北大	極低温表面における水素の化学: 星間塵上での化学進化と重水素濃集
2012年3月14日	Ranjan Gupta	IUCAA	NIR Silicate features and Statistics from IRAS data
2012年3月14日	Asoke K. Sen	アッサム大	Model for cometary grains to explain polarization
2012年3月28日	中村 智樹	東北大	新しく発見された炭素質コンドライト隕石について—D 型小惑星の物質か?

### 2.3 2011 年度国際プラネタリスクール

テーマ: Challenges in Astronomy: Observational Advances

日程: 2011年9月26日-10月1日

場所: 南淡路ロイヤルホテル (南あわじ市)

参加者: 計 78 人(国内所属 46、海外所属 32)

参加国別人数: 日本 46, インド 24, アメリカ, 韓国, 中国各 2, ドイツ, 台湾各 1)

講師と講義タイトル:

- Sebastian Wolf (Univ. of Kiel, Germany)  
*The Birthplace of Planets: Observations and Modeling of Circumstellar Disks*
- David Bennett (Univ. Notre Dame, USA)  
*Detection of Extrasolar Planets by Gravitational Microlensing from the Ground and Space*
- Annapurni Subramaniam (IIA, India)  
*Probing the Geography, History, and Chemistry of Nearby Galaxies with Future Telescopes*
- Ajit Kembhavi (IUCAA, India)  
*Virtual Observatories: Tools and Applications*
- Masatoshi Ohishi (NAOJ, Japan)  
*Data Discovery in and Science Results by means of VOs*
- Jayaram Chengalur (NCRA/TIFR, India)  
*Atomic Hydrogen in the Universe*
- Hideyo Kunieda (Nagoya Univ., Japan)  
*Violent Universe Explored by Japanese X-ray Satellites*
- Nobuyuki Kanda (Osaka City Univ., Japan)  
*Frontier of Gravitational Wave Astronomy - Opening New Window of Astrophysics and Cosmology*

## 3 研究活動と成果

### 3.1 概要

#### (大槻)

##### ・巨大惑星による微惑星一次捕獲過程

巨大惑星の重力による微惑星の一時捕獲過程は、不規則衛星の起原寧ろ関連して重要である。本研究では太陽、惑星、微惑星の三体問題軌道計算を行い、一時捕獲が起きるときの軌道の特徴ならびに一時捕獲確率について詳しく調べた。その結果、捕獲中の軌道の形状は大きく4つに分類でき、微惑星のエネルギーと軌道離心率に依存すること、捕獲確率は微惑星軌道離心率とともに大きくなること、捕獲確率と捕獲時間は冪の関係で丘以できること、等が明らかになった。

##### ・惑星リングの粘性

惑星リングでは粒子間の衝突と重力散乱により角運動量が輸送され、その効率球出しによって表される。本研究ではN体シミュレーションを用いて惑星リングの粘性を数値的に求め、様々なパラメータに対する依存性を調べた。その結果、粒子の反発係数を変えると粘性の値は2~3倍程度、変化すること、粒子間相互重力の効果が強くなりアグリゲイトが形成されるリング外縁部での粘性は、そのような効果を無視した従来の見積りより小さくなること、等を明らかにした。また計算結果を再現する近似式を導出した。

##### ・周惑星円盤による微惑星捕獲過程

巨大惑星の規則衛星は周惑星円盤中で小天体の衝突合体によって形成されたと考えられている。従来の研究では衛星の材料物質は原始惑星系円盤ガスとともに供給されたと仮定されていたが、ある程度大きな微惑星はガス流とは独立に運動して惑星に近づき、周惑星円盤からのガス抵抗によってエネルギーを散逸して捕獲されると考えられる。本研究ではこの過程に着目し、周惑星円盤からのガス抵抗を考慮した三体問題軌道計算を実行して捕獲確率を求めた。その結果、相対速度が小さい場合は周惑星円盤ガスの運動に対して逆行方向に近づく天体の方が捕獲されやすいこと等を明らかにし、計算結果を再現する解析的表式を導出した。

#### (相川)

##### ・星形成コアの分子組成・同位体進化

1次元輻射流体計算による星形成コアモデルに基づいて、大型有機分子や炭素鎖分子、およびこれらの重水素比の時間進化を調べた。その結果、大型有機分子、炭素鎖分子ともに原始星コアの進化が速いにつれて増加することが分かった。また低温な高密度コア時代に生成された分子の高い重水素比は、その後原始星周囲で大型有機分子などが生成される際に娘分子に引き継がれることを示した。また、3次元RMHDシミュレーションに基づいてfirst core形成時の分子組成空間分布を求めた。分子の組成分布は温度分布で決まること、現在Class I天体で検出されているHot Corino分子がfirst coreの段階でも存在することを示した。上記の2件の結果は国際学会で発表し、学術論文としてまとめ、The Astrophysical Journal誌に投稿中である。

##### ・edge-on YSOの氷吸収シフト観測

赤外線天文衛星AKARIによるedge-on YSOの分光観測結果を解析し、星周および星間の氷組成を明らかにした。この結果はAstronomy & Astrophysics誌に掲載された。

##### ・星形成領域の電波観測と星間化学モデルの比較

野辺山電波観測所で行われている星形成領域の分子輝線観測プロジェクトにも参加し、観測結果とモデルの比較等を行った。

#### (伊藤)

##### ・連星として存在する若い褐色矮星の発見

褐色矮星は伴星として存在するものが多い。これは褐色矮星の特異な形成過程によるものかもしれない。我々は伴星として存在する若い褐色矮星を2つ発見した。スピッツァー望遠鏡のアーカイブデータとすばる望遠鏡の共同利用観測で取得したデータに基づく。

##### ・若い天体の年齢の正しい決定法の開発

今までは、測光から総光量を求めて主系列星の年齢を決めることが多かった。しかし、この方法では原始惑星系円盤や境界層に起因するベールリングによる増光などを取り除くことができず、正しい年齢は求められない。そこで、高分散分光観測から近接する金属の吸収線の等価幅を測定し、その比から表面重力を求め、年齢を正確に決める新たな手法を開発した。すばる望遠鏡の共同利用観測や岡山天体物理観測所の共同利用観測によって得られたデータに基づく。

##### ・古典的Tタウ型星FS Tauに付随する原始惑星系円盤の発見

恒星の半数は連星を成している。若い連星の周囲には周連星円盤が付随し、構造が複雑であることが多い。我々は、おうし座分子雲に属するTタウ型連星FS Tauの高空間分解能観測を行い、この周連星円盤が南北で色が大きく異なることを発見した。この成果については、国立天文台ハワイ観測所においてプレスリリースがなされた。すばる望遠鏡の共同利用観測で取得したデータに基づく。

##### ・小惑星の中間赤外線観測

小惑星は中間赤外線熱放射のピークを持つ。我々は、中間赤外線の分光観測を行い、直径の最も大きな小惑星であるセレスに、シリケート起源のエミッションバンドを検出した。UH/UKIRTの日本人枠共同利用観測で得られたデータに基づく。

#### (保井)

##### ・小惑星および氷衛星の衝突破砕角度および流動特性

小惑星や氷衛星は、微惑星の衝突破壊・再集積の繰り返しによって進化し、その進化過程において小天体衝突によるクレーターや塑性変形による流動地形といった表面地形を形成したと考えられている。本研究では小惑星および氷衛星の衝突進化および表面地形の形成過程を明らかにするため、それらを模擬した試料を用いて衝突実験および変形実験を行った。小惑星を母天体としたコンドライト隕石の構成物を模擬するため、石膏にコンドリュールと見立てたサイズの異なるガラスビーズを加えて衝突破壊実験を行った結果、コンドリュールが含まれない場合に比べて衝突破壊角度が最大で1桁小さくなることが分かり、小さな直径をもつ小惑星でも再集積可能であることが推定された。また、氷衛星を模擬するためにH<sub>2</sub>O氷に岩石粒子と見立てたサイズの異なるガラスビーズを加えて変形実験を行った結果、ビーズが異なると変形角度が大きく変化し、特にサイズが大きい岩石粒子が氷に含まれた場合、純水よりもさらにはやく流動することが明らかになった。

#### (中村)

・メインベレット小惑星で、D型と考えられている小惑星 (596) Scheilaから放出された塵による太陽眩し光強度から、塵サイズ分布を仮定して塵総量を推定した。ついで、室内実験に基づくクレータースケールリング則を用いて、小惑星に衝突した天体の大きさとクレーターサイズを、それぞれ直径20-50m、直径数100mであると算出した。また、観測で確認された3つの塵の帯が、斜め衝突を起源とするものであることを推測した。本研究により、小天体の地上観測結果から室内衝突実験の知見をもとに衝突の物理量を推定示すことを示した。

#### (荒川)

・ラブルパイル天体の衝突破壊・再集積条件を明らかにするために、ガラスビーズを用いた模擬ラブルパイル試料の衝突破壊実験を行った。その結果、ラブルパイル天体では、衝突点近傍の構成要素に破壊が集中し、弾丸エネルギーのほとんどが散逸されてしまうことがわかった。その結果、ラブルパイル天体全体に構成要素の破壊が及ぶことはなく、構成要素の飛翔速度も非常に小さいため、重力再集積が効率的に起こることが明らかになった。また、氷微惑星の衝突破壊・再集積条件に対する空隙率と焼結度の影響を明らかにするため、低温室内において雪を用いた衝突実験を行った。その結果、衝突破壊角度の空隙率依存性を明らかにした。

#### (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とし、それらが決められたパラメタ空間を覆うことのできる、階層的に構成された大気循環モデルならびにそのデータ処理と可視化に必要なソフトウェアの開発を継続して行った。今年度の開発は主に軽量計算資源を大きく必要としないような雲過程の導入とその地球パラメタでの検証実験である。現在地球の降水量や気候分布との比較においては観測値と数%以内の範囲で収まる範囲の結果を得た。これによって、特定の惑星条件にあまり特化しない軽量の物理過程の実装を得、比較惑星科学に必要な多様なパラメタ値での一貫した数値実験へ一歩すすめることができた。循環構造の解明に関しては、大気大循環モデルを用いた水惑星国際比較実験の結果を集計し、世界の研究者と共同によりATLAS化を行い、また、熱帯域の降水構造のモデル依存性に関してはその構造分類を行い、時空間スペクトルの形状と実空間での様相との関係を考察した。このほか火星の高分解能数値実験、回転対流実験、木星雲構造実験などを実施し、また、原始惑星系円盤ガスの運動に関する考察をおこなった。

#### (岩山)

・一般化された2次元流体の渦列・渦層の安定性に関する研究

一般化された2次元流体は、地球流体力学で知られたいくつかの2次元流体系を統一的に記述する方程式として、提唱されたものである。この方程式を研究することによって、複数の地球流体力学の2次元流体系が統一的に理解することが可能となる。本研究では直線状に並んだ点渦列及びその極限としての渦層の線形安定性を理論的に調べた。系を支配するパラメタ $\alpha$ が3未満であれば、系に与えた正弦関数的な擾乱の振幅は、指数関数的に増大していく。一方 $\alpha$ が3で渦列に沿う方向のみ代数的に擾乱は成長する。また、渦層の場合には1より大きい $\alpha$ に対して、擾乱の振幅の指数関数的成長率は有限値であるが、1以下では擾乱の成長率は無限大である。このことから、 $\alpha$ が1以下の渦層は存在しえないことが示唆される。

#### (高橋)

・地球型惑星大気大循環モデルの構築

太陽系内の複数の地球型惑星の大気循環の構造は惑星ごとに異なる。本研究では、それら多様な惑星大気大循環構造を理解することを目指して、様々な惑星に対して適用することができる地球型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、モデルを地球、および火星条件で実行するための過程を実装した。さらに、そのモデルを用いて地球の条件で実施した結果を地球大気の観測結果と比較することで、モデルの検証を行った。地球条件でのモデル計算と観測との比較の結果、地球大気大循環の構造はモデルによって概ね再現されていることが示された。全球平均熱収支は、ほとんどの場合  $O(1) \text{ W m}^{-2}$  の範囲で観測結果と合っている。また、モデルで表現される循環構造も季節変化の様子が観測結果と類似していた。今後、モデルを導入する過程をより精密化するとともに、他方、火星条件の計算結果と観測結果との比較を進める予定である。

#### (留岡)

・炭素質コンドライトの主要なグループであるCVIに属する隕石は含水鉱物をほとんど含まず、その母天体にはほとんど存在しないと考えられていた。我々は、CVIに属するモコイア隕石から8つのコンドリュールと含水マトリックスからなるクラスト(岩片)を発見

した。このクラスト内では、コンドリュールが強い水質変成を受け、含水鉱物に変成しマトリックス化している。このクラストの発見は、CV母天体には多量の水が存在する領域があったこと、そしてそこでは大規模な水質変成と衝突による角礫岩化が起こっていたことを示している。

・大規模な溶融分化した石質隕石であるエコンドライトの赤外線スペクトルを測定し、天文学的に観測された様々な進化段階にある原始星雲円盤のダストの赤外スペクトルとの比較を行った。始原的タイプと分化的タイプのエコンドライトのスペクトルを様々な割合で混合したものが、進化の初期段階にある星雲円盤のスペクトルと良好一致を示すことが分かった。このことは、星雲進化の初期段階において既に、微惑星の溶融分化そして大きく成長した微惑星の衝突によるダスト形成が起こっていたことを示唆している。

#### (瀬戸)

・結晶の集合体である岩石において結晶選択配向性や粒子サイズ、格子歪みといった要素は岩石のバルク物性を考えるうえで重要である。本研究では、コンピュータ上で模擬的に多結晶体試料の方位分布を再現し、撮影した回折図形と一致するように結晶方位分布モデルおよび応力歪みテンソルを乱数的に逐次改良することによって選択配向や格子歪みの情報を抽出するアルゴリズムを開発した。天然合成試料に対して解析を行い、複数の手段で検証したところ、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。この方法は特に高温高圧下における岩石の物性評価に有用である。

・マントルコア境界では、ポストペロブスカイトと呼ばれる異方性の強い  $MgSiO_3$  の高温相が多く存在すると考えられている。そこでポストペロブスカイトと同構造をもつ  $CaIrO_3$  を出発物質として、ダイヤモンドアンビルセルによる軸圧縮実験をおこない、その変形機構やおよび結晶選択配向性を調べた。8-30万気圧の範囲で軸圧縮実験を行った結果、ポストペロブスカイト構造の変形機構は(010)面が支配的なスリップ面として働いており、また変形に伴って強い選択配向を示すことが分かった。また、非静水圧下ではペロブスカイトからポストペロブスカイト構造への相転移が比較的低い温度圧力で起こることが分かった。これらの結果はマントルコア境界における弾性波速度および熱的構造の異方性と整合的である。

・下部マントルにおいて  $(Mg,Fe)SiO_3$  ペロブスカイトはもともと主要な構成鉱物であり、圧力の増加に伴って構造中のFeが high-spin から low-spin へ転移することが知られているが、これまで報告されている spin 転移圧力も研究者間で大きな隔りがあった。そこで、このペロブスカイトについて高圧下での放射光X線発光分析および放射光X線回折実験を行った。実験の結果、約60万気圧以上では high-spin の割合が徐々に減っていき、さらにモル体積が不連続的に変化することが分かった。ただし、200万気圧下においても high-spin が完全に消えることはなかった。これらの結果は、ペロブスカイト構造における12配位サイトと6配位サイトの結晶場環境とそれぞれのサイトに存在するFeの量比および価数が spin 転移圧に強く依存することを示唆している。

#### (郡岡)

・ミナミコメツキガニの群れ行動に関する研究

西表島の干潟に生息するミナミコメツキガニは、多いときで数万~数十万個体からなる群れを形成し、隊列を組むように行進することから兵隊ガニと呼ばれている。ここでは8台のビデオカメラを並列的に配置し、高解像度でガニの動画を撮影し、その挙動を解析すると共に、2種類のモデルを構築し、実際の挙動と比較した。その結果、相関距離が群れの大きさに対して常に同じ比率で認められるというスケールフリー相関の説明できるほか、密度効果による忌避領域への侵入なども説明可能となることが分かった。また実際のガニの運動が過去の他個体の運動を考慮して予期しているか否かに関する解析では、予期が実際に行われているという結果が得られた。

・ラフ集合を用いた文脈や物語解析の研究

位相空間で定義される内点集合や閉包は、近傍系から誘導される。近傍系を、二項関係から誘導される同値類置き換えるとき、内点集合や閉包は一般化され、集合を近似的な演算操作となる。ここでは複数の異なる二項関係を用意することで、多様な文脈のベースを用い、多義的な解釈のもとで頑健な構造を抜き出す操作を提案し、これを用いて小説の展開における区地関係の変化を解析した。

・ネットワークの代数構造による解析

ネットワークの科学は、様々な分野に応用されるが、局所的構造の総和や分布に関して評価するだけで、一個の全体としての構造を評価する解析方法は見当たらない。ここでは、有向グラフとしてのネットワークにおいて、ソース、ターゲットに関する同値関係を定義し、そこから誘導される演算の合成に関する不動点で、束を構成し、ネットワークの一個の船体としての構造が、いかなるものか代数的に評価する方法を考案した。この方法を現実の文脈利用のネットワークに適用するとき、分岐性のような束の性格が、ネットワーク次数のべき分布に関係していることが認められた。

・トビイロケアリの探索行動に関する実験的および理論的研究

庭アリであるトビイロケアリは、太陽光コンパス以外に、道しるべフェロモンや、視覚的目印を用いて空間を探索し、巣へもどることが知られているが、どのように目印を生成し、記憶を想起するかについて具体的研究が進んでいない。ここでは巣箱をセットした探索用飼育箱に、簡単な迷路を接続し、行きのどのような行動が目印想起を引き起こすかについて実験をした。その結果、往路で袋小路に陥り、困難が強いられるとき、視覚的目印が記憶され、また復路でよく想起されるという結果が得られた。またフェロモンと目印のコンフリクトをより大きくすることで目印の頑健性がどのように変化するかについても実験した。特に、目印を次々に生成し、帰路においては、辿った直後、目印の情報を消去する目印生成・想起モデルを提案したが、これ以上の実験結果を部分的に説明できるものだった。

・三色旗問題に関する相対主義的モデル

形態形成におけるスケールフリーな構造は、隠蔽的に三色旗問題と言われているが、相対的な構造の比率は、絶対的な境界条件によって置き換えられるというモデルが、主流である。これに対して、運動からスケールフリーな分化が出現し、その後運動し再配分さ

れて位置情報が生成されるというモデルを提案した。

(春名)

・複雑ネットワークへの圏論の応用

複雑ネットワーク研究ではネットワークの頂点を単なる点として扱うが、現実のシステムでは頂点として表現される対象内部では何らかのプロセスが走っていることが多く、頂点間の相互作用は内部プロセス同士の接合面であるという見方ができる。本研究では、前年度までの研究において、このような双対的な見方を圏論を用いて定式化し、普遍性を用いた議論によって有向ネットワークの通常の有向経路と双対となる側方経路と呼ばれる経路概念を見出していた。今年度においては、両経路概念に対する矢印の媒介中心性を定義し、線虫の神経ネットワークや遺伝子転写制御ネットワークなどにおいて両者間でトレードオフがあることを発見し、このようなトレードオフが複雑ネットワークの効率性に関する局所最適化モデルで説明できることを示した。

・値と順序の双対性による順列エントロピーの研究

順列エントロピーは様々な分野における時系列解析において実装が簡明・計算コストが低い・ノイズに対してロバストである方法として応用されている。その理論的基礎付けとして、時系列の様々な情報理論的指標とその順列版との関係を明らかにすることは重要である。本研究では、前年度まで構築してきた値と順序の双対性の理論を用いて、残留エントロピー、転送エントロピー、有向情報量といったさまざまな時系列の情報理論的指標とその順列版の間に等式が成立することを、内部過程がエルゴード的かつ隠れマルコフモデルにおいて証明した。

・非平衡熱水系におけるアミノ酸熱重合物によるカプセル形成

海底熱水孔は生命の起源の場の候補の一つとして注目されている。本研究では、海底熱水孔近辺の多孔質状の地質環境を模した温度勾配系をガラスキャピラリーを用いて室内に構築し、そこでのアミノ酸熱重合物の振舞いを調べた。アミノ酸熱重合物は水中で自己凝集して微小球を形成する。前年度までの研究において、微小球を本実験系内に長時間滞在させると溶解してその周囲にカプセルが形成される場合があることを見出していた。今年度は、カプセル形成の機構を解明に向けた実験を行い、温度勾配がないとカプセルは形成されないこと、及びガラスキャピラリー内のごく狭い一定の温度幅の位置のみカプセルが形成されること、を見出した。

## 3.2 業績リスト

### 3.2.1 査読つき論文

<2011 年度>

- ・ Sugiyama, K., K. Nakajima, M. Odaka, M. Ishiwatari, K. Kuramoto, Y., Morikawa, S. Nishizawa, Y. O. Takahashi, and Y.-Y. Hayashi, Intermittent cumulonimbus activity breaking the three-layer cloud structure of Jupiter, *Geophys. Res. Lett.*, 38, doi:10.1029/2011GL047878, 2011.7.7
- ・ Wada, K., Tanaka, H., Suyama, T., Kimura, H., and Yamamoto, T., The rebound condition of dust aggregates revealed by numerical simulation of their collisions, *T.Astrophys. J.*, 737, 36(12pp), 2011.8
- ・ Kobayashi, H., Kimura, H., Watanabe, S., Muller, S. and Yamamoto, T., Sublimation temperature of circumstellar dust particles and its importance for dust ring formation, *Earth Planets Space*, 63, 1067-1075, 2011.10
- ・ Kobayashi, M., Ohashi, H., Sasaki, S., Shibata, H., Iwai, T., Fujii, M., Nogami, K., Kimura, H., Nakamura, M. H., Hirai, T., Sarma, R., and Grun, E., A future observational plan of dust particles around the Moon by LDM (Lunar Dust Monitor) onboard the orbiter of the next Japanese lunar mission, *Earth Planets Space*, 63, 1113-1117, 2011.10
- ・ 谷川享行, 大槻圭史, 町田正博, 周惑星円盤の形成: 衛星系形成過程の解明へ向けて, *遊星人*, 20, 262-270, 2011
- ・ Morishima, R., Spilker, J., Ohtsuki, K., A Multilayer Model for Thermal Infrared Emission of Saturn's Rings. III: Thermal Inertia Inferred From Cassini CIRS, *Icarus*, 215, 107-127, 2011
- ・ Suetsugu, R., Ohtsuki, K., Tanigawa, T., Temporary Capture of Planetesimals by a Planet From Their Heliocentric Orbits, *Astron. J.*, 142, No.200, 2011
- ・ Tanigawa, T., Ohtsuki, K., Machida, M.N., Distribution of Accreting Gas and Angular Momentum onto Circumplanetary Disks, *Astrophys. J.*, 747, No.47, 2012
- ・ Sakai, T., Sakai, N., Furuya, K., Aikawa, Y., Hirota, T., Yamamoto, S., DNC/HNC Ratio of Massive Clumps in Early Evolutionary Stages of High-mass Star Formation, *The Astrophysical Journal*, 747, 140-149, 2012
- ・ Walsh, C., Nomura, H., Millar, T. J., Aikawa, Y., Chemical Processes in Protoplanetary Disks. II. On the Importance of Photochemistry and X-Ray Ionization, *The Astrophysical Journal*, 747, 114-132, 2012
- ・ Aikawa, Y., Kamuro, D., Sakon, I., Itoh, Y., Terada, H., Noble, J. A., Pontoppidan, K. M., Fraser, H. J., Tamura, M., Kandori, R., Kawamura, A., Ueno, M., AKARI observations of ice absorption bands towards edge-on young stellar objects, *Astronomy & Astrophysics*, 538, 57-68, 2012
- ・ Yamaguchi, T., Takano, S., Sakai, N., Sakai, T., Liu, S.-Y., Su, Y.-N., Hirano, N., Takakuwa, S., Aikawa, Y., Nomura, H., Yamamoto, S., Detection of Phosphorus Nitride in the Lynds 1157 B1 Shocked Region, *PASJ*, 63, L37-L41, 2011
- ・ Sugimura, M., Yamaguchi, T., Sakai, T., Umemoto, T., Sakai, N., Takano, S., Aikawa, Y., Hirano, N., Liu, S.-Y., Millar, T.J., Early Results of the 3mm Spectral Line Survey toward the Lynds 1157 B1 Shocked Region, *PASJ*, 63, 2011
- ・ Furuya, K., Aikawa, Y., Sakai, N., Yamamoto, S., Carbon Isotope and Isotopomer Fractionation in Cold Dense Cloud Cores, *The Astrophysical Journal*, 731, 38-47, 2011

- E.F. van Dishoeck et al. (Y. Aikawa は 16 番目), Water in Star-forming Regions with the Herschel Space Observatory (WISH). I. Overview of Key Program and First Results, Publications of the Astronomical Society of the Pacific, 123, 138-170, 2011
- Takakuwa, S., Ohashi, N., Aikawa, Y., Carbon-chain and Organic Molecules Around Very Low Luminosity Protostellar Objects of L1521F-IRS and IRAM 04191+1522, The Astrophysical Journal, 728, 101-110, 2011
- Terai, T., Itoh, Y., Size Distribution of Main-Belt Asteroids with High Inclination, PASJ, 63, 335-346, 2011
- Takahashi, J., Itoh, Y., Takahashi, S., Mid-Infrared Spectroscopy of 11 Main-Belt Asteroids, PASJ, 63, 499-511, 2011
- Hioki, T., Itoh, Y., Oasa, Y., Fukagawa, M., Hayashi, M., High-Resolution Optical and Near-Infrared Images of the FS Tauri Circumbinary Disk, PASJ, 63, 543-554, 2011
- Takagi, Y., Itoh, Y., Oasa, Y., Sugitani, K., Age Determinations of Early-M Type Pre-Main Sequence Stars Using High-Resolution Near-Infrared Spectroscopic Method, PASJ, 63, 677-684, 2011
- Shirono, C., Itoh, Y., Oasa, Y., Infrared Search for Young Brown Dwarf Companions around Young Stellar Objects in the rho Ophiucus Molecular Cloud and the Serpens Molecular Cloud, PASJ, 63, 1071-1077, 2011
- Yasui, M., Arakawa, M., Flow law of ice-silica mixtures and the effects of silica content and porosity, Physics and Chemistry of Ice, Hokkaido University Press, 387-395, 2011
- Yasui, M., Arakawa, M., Impact experiments of porous gypsum glass bead mixtures simulating parent bodies of ordinary chondrites: Implications for re-accumulation processes related to rubble-pile formation, Icarus, 214, 754-765, 2011
- Takasawa, S., Nakamura, A. M., Kadono, T., Arakawa, M., Dohi, K., Ohno, S., Seto, Y., Maeda, M., Shigemori, K., Hironaka, Y., Sakaiya, T., Fujioka, S., Sano, T., Otani, K., Watari, T., Sangen, K., Setoh, M., Machii, N., and Takeuchi, T., Silicate dust size distribution from hypervelocity collisions: Implications for dust production in debris discs, Astrophys. J., 733L39, 2011
- Ishiguro, M., Hanayama, H., Hasegawa, S., Sarugaku, Y., Watanabe, J.-I., Fujiwara, H., Terada, H., Hsieh, H. H., Vaubaillon, J. J., Kawai, N., Yanagisawa, K., Kuroda, D., Miyaji, T., Fukushima, H., Ohta, K., Hamanowa, H., Kim, J., Pyo, J., and Nakamura, A. M., Observational evidences for impact on the main-belt asteroid (596) Scheila, Astrophys. J., 740L11, 2011
- Niimi, R., Kadono, T., Tsuchiyama, A., Okudaira, K., Hasegawa, S., Tabata, M., Watanabe, T., Yagishita, M., Machii, N., Nakamura, A. M., Uesugi, Size and density estimation from impact track morphology in silica aerogel: application to dust of comet 81P/Wild 2, Astrophys. J., 744, 18, 2011
- Ishiguro, M., Hanayama, H., Hasegawa, S., Sarugaku, Y., Watanabe, J.-I., Fujiwara, H., Terada, H., Hsieh, H. H., Vaubaillon, J. J., Kawai, N., Yanagisawa, K., Kuroda, D., Miyaji, T., Fukushima, H., Ohta, K., Hamanowa, H., Kim, J., Pyo, J., and Nakamura, A. M., Interpretation of (596) Scheila's triple dust tails, Astrophys. J., 741L24, 2011
- Lykawka, P., Horner, J., Nakamura, A. M., and Mukai, T., The dynamical evolution of dwarf planet (136108) Haumea's collisional family: General properties and implications for the trans-Neptunian belt, MNRNS, Article first published online: 23 JAN 2012
- Arakawa, M. and Yasui, M., Impact crater on sintered snow surface simulating porous icy bodies, Icarus, 216, 1-9, 2011
- Arakawa, M. and Yasui, M., Measurements of post shock temperature deposited in ice impact crater, Physics and Chemistry of Ice (Hokkaido University Press, Japan), 339-344, 2011
- Shimaki, Y., Arakawa, M., and Yasui, M., Impact experiments on sintered snowballs, Physics and Chemistry of Ice (Hokkaido University Press, Japan), 379-386, 2011
- 杉山 耕一朗, 中島 健介, 小高 正嗣, 石渡 正樹, 倉本 圭, 高橋 芳幸, 林 祥介, 木星の大気構造と雲対流, 日本惑星科学会誌「遊星人」, 21, 39-44, 2012
- Ishiwatari, M., Toyoda, E., Morikawa, Y., Takehiro, S., Sasaki, Y., Nishizawa, S., Odaka, M., Otobe, N., Takahashi, Y. O., Nakajima, K., Horinouchi, T., Shiotani, M., Hayashi, Y.-Y., Gtool development group, "Gtool5": a Fortran90 library of input/output interfaces for self-descriptive multi-dimensional numerical data, Geoscientific Model Development, 5, 449-445, 2012. (doi:10.5194/gmd-5-449-2012)
- Nakamura, M., Imamura, T., Ishii, N., Abe, T., Satoh, T., Suzuki, M., Ueno, M., Yamazaki, A., Iwagami, N., Watanabe, S., Taguchi, M., Fukuhara, T., Takahashi, Y., Yamada, M., Hoshino, N., Ohtsuki, S., Uemizu, K., Hashimoto, G. L., Takagi, M., Matsuda, Y., Ogohara, K., Sato, N., Kasaba, Y., Kouyama, T., Hirata, N., Nakamura, R., Yamamoto, Y., Okada, N., Horinouchi, T., Yamamoto, M., Hayashi, Y.-Y., Overview of Venus orbiter, Akatsuki, Earth Planets Space, 63, 443-457, 2011. (doi:10.5047/eps.2011.02.009)
- Sasaki, Y., Takehiro, S., Hayashi, Y.-Y., Kuramoto, K., Weak-field dynamo emerging in a rotating spherical shell with stress-free top and no-slip bottom boundaries, Physics of the Earth and Planetary Interiors, 188, 203-213, 2011. (doi:10.1016/j.pepi.2011.06.019)
- Tomeoka, K. and Ohnishi, I., A hydrated clast in the Mokoia CV3 carbonaceous chondrite: Evidence for intensive aqueous alteration in the CV parent body, Geochimica et Cosmochimica Acta, 75, 6064-6079 (2011)
- Morlok, A., Koike, C., Tomeoka, K., Mason, A., Lisse, C., Anand, M. and Grady, M., Mid-infrared spectra of differentiated meteorites (achondrites): Comparison with astronomical observations of dust in protoplanetary and debris disks, Icarus, 207, 48-56, 2012
- 瀬戸 雄介, 多結晶体からの二次元回折パターン解析手法の開発, 高圧力の科学と技術, 22 巻 (2012, in press)
- Niwa, K., Miyajima, N., Seto, Y., Ohgushi, K., Gotou, H. and Yagi, T., In-situ observation of shear stress-induced perovskite to post-perovskite phase transition in CaIrO<sub>3</sub> and the development of its deformation texture in a diamond-anvil cell up to 30 GPa, Physics of the Earth and Planetary Interiors, PEPI-D-10-00138R2. (2012, in press)

- Fujino, K., Nishio-Hamane, D., Seto, Y., Sata, N., Nagai, T., Shinmei, T., Irifune, T., Ishii, H., Hiraoka, N., Cai, Y.-Q., and Tsuei, K.-D., Spin transition of ferric iron in Al-bearing Mg-perovskite up to 200 GPa and its implication for the lower mantle, *Earth and Planetary Science Letters*, 317-318, 407-412, 2012
- Wallis, S.R., Kobayashi, H., Nishii, A., Mizukami, T. and Seto, Y., Obliteration of olivine crystallographic preferred orientation patterns in subduction-related antigorite-bearing mantle peridotite: an example from the Higashi-Akaishi body, SW Japan, *Deformation Mechanism, Rheology & Tectonics: Microstructures, Mechanics & Anisotropy*, edited by Prior, D. and Rutter, E., Geological Society of London Special Publications, 360, 113-127, 2011
- Yurimoto, H., Abe, K., Abe, M., Ebihara, M., Fujimura, A., Hashiguchi, M., Hashizume, K., Ireland, TR., Itoh, S., Katayama, J., Kato, C., Kawaguchi, J., Kawasaki, N., Kitajima, F., Kobayashi, S., Meike, T., Mukai, T., Nagao, K., Nakamura, T., Naraoka, H., Noguchi, T., Okazaki, R., Park, C., Sakamoto, N., Seto, Y., Takei, M., Tsuchiyama, A., Uesugi, M., Wakaki, S., Yada, T., Yamamoto, K., Yoshikawa, M. and Zolensky, M.E., Oxygen Isotopic Compositions of Asteroidal Materials Returned from Itokawa by the Hayabusa Mission, *Science*, 333, 1116-1119, 2011
- Ozawa, H., Hirose, K., Ohta, K., Ishii, H., Hiraoka, N., Ohishi, Y. and Seto, Y., Spin crossover, structural change, and metallization in NiAs-type FeO at high pressure, *Physical Review B*, 84, doi: 10.1103/PhysRevB.84.134417, 2011
- Yukio-Pegio Gunji, Tomohiro Shirakawa, Takayuki Niizato, Masaki Yamachiyo, Iori Tani, An adaptive and robust biological network based on the vacant-particle transportation model, *Journal of theoretical Biology* 272, 187-200, 2011
- Yukio-Pegio Gunji, Hisashi Murakami, Takayuki Niizato, Andrew Adamatzky, Yuta Nishiyama, Koichiro Enomoto, Masashi, Toda, Toru Moriyama, Tetsuya Matsui and Kojiro Iizuka, Embodied swarming based on back propagation through time shows water-crossing, hour glass and logic-gate behavior, *Advances in Artificial Life (Lenaerts, T. et al. eds.)* pp.294-301, 2011
- 郡司ベギオ幸夫, 村上久, 新里高行, 榎本洗一郎, 戸田真志, 西山雄大, 森山徹, 松井哲也, 飯塚浩二郎, 頑健な兵隊ガニの群れをもたらす内的ゆらぎ, *Viva Origino* 39, 25-29, 2011
- Yukio-Pegio Gunji, Hisashi Murakami, Takayuki Niizato, Andrew Adamatzky, Yuta Nishiyama, Koichiro Enomoto, Masashi, Toda, Toru Moriyama, Tetsuya Matsui and Kojiro Iizuka, An Embodied swarm in co-creation, *Proceeding of SICE*, 2587-2589, 2011
- Tomohiro Shirakawa, Yukio-Pegio Gunji and Yoshihiro Miyake, An associative learning experiment using the plasmodium of *Physarum polycepharum*, *Nano Communication Network* 2, 99-105, 2011
- Yukio-Pegio Gunji, Yuta Nishiyama and Andrew Adamatzky, Robust soldier crab ball gate, *Complex Systems* 20, 94-104, 2011
- Tatsuji Takahashi and Yukio-Pegio Gunji, Symmetrizing object and meta levels organizes thinking, *BioSystems* 107, 95-105, 2011
- Hisashi Murakami, Takayuki Niizato, Yukio-Pegio Gunji, A model of a scale-free proportion based on mutual anticipation, *International Journal of Artificial Life Research*, 3(1), 34-44, 2012
- Yukio-Pegio Gunji, Hisashi Murakami, Takayuki Niizato, Yuta Nishiyama, Takenori Tomaru, Andrew Adamatzky, Robust swarm model based on mutual anticipation: swarm as a mobile network analyzed by rough set lattice, *International Journal of Artificial Life Research*, 3(1), 45-58, 2012
- Kouhei Sonoda, Akira Asakura, Mai Minoura, Robert W. Elwood, Yukio-Pegio Gunji, Hermit crabs perceive the extent of their virtual bodies, *Biology Letters*. doi: 10.1098/rsbl.2012.0085
- Yukio-Pegio Gunji, Hisashi Murakami, Takayuki Niizato, Kohei Sonoda, and Andrew Adamatzky, Passively active - actively passive: Mutual anticipation in a communicative swarm, *Lecture Notes in Mathematical Sciences*, in "Integral Biomathics: Tracing the Road to Reality (eds. Plamen L. Simeonov, Leslie S. Smith,, Andree C. Ehresmann), Springer, Verlag (in press)
- Takayuki Niizato. Yukio-Pegio Gunji, Applying weak equivalence of categories between partial map and pointed set against changing the condition of 2-arms bandit problem, *Complexity*, 14, 10-21, 2011
- Takayuki Niizato. Yukio-Pegio Gunji, Metric-Topological Interaction Model of Collective Behavior, *Ecological Modelling*, 222, 3041-2049, 2011
- Yukio-Pegio Gunji, Hisashi Murakami, Takayuki Niizato and Andrew Adamatzky, Self-similar boundary in an embodied swarm, *Proceedings of 2nd International Conference Morphological Computation*, 33-36, 2011
- Takayuki Niizato. Yukio-Pegio Gunji, Using Criticality in Flocking Model, *Proceedings of 2nd International Conference Morphological Computation*, 36-38, 2011
- 松井哲也, 北村有人, 郡司幸夫, ラフ集合から誘導される束を用いた日常系四コマ漫画作品の図地関係変化解析, *マンガ研究*, 18, 2012
- Haruna, T., Global Structure of Directed Networks Emerging from a Category Theoretical Formulation of the Idea "Objects as Processes, Interactions as Interfaces", In T. Lenaerts et al. (Eds.) *Advances in Artificial Life, ECAL 2011, Proceedings of the Eleventh European Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems*, pp. 310-317, 2011.
- Haruna, T., Gunji, Y.-P., Double Approximation and Complete Lattices, *Fundamenta Informaticae* 111, 1-14, 2011
- Haruna, T., Nakajima, K., Permutation Complexity via Duality between Values and Orderings, *Physica D* 240, 1370-1377, 2011
- Nakajima, K., Haruna, T., Self-organized perturbations enhance class IV behavior and 1/f power spectrum in elementary cellular automata, *BioSystems* 105, 216-224, 2011
- H. Nishitani, K. Sorai, A. Habe, K. Hosaka, Y. Watanabe, Y. Ohishi, K. Motogi, T. Minamidani, M. Y. Fujimoto,

- NH3 Survey Observation of Massive Star-Forming Region W43, Publ. Astron. Soc. Japan, (in press)
- Matsuo, Y., Tsujimoto, H., Noda, T., Saruwatari, M., Ono, M., Hashimoto, M., Fujimoto, M.Y, Effects of a New Triple- $\alpha$  Reaction on X-Ray Bursts of a Helium-Accreting Neutron Star, Progress of Theoretical Physics, Vol. 126, No. 6, pp. 1177-1186, 2011
  - Suda, T., Hirschi, R., Fujimoto, M.Y., Stellar Evolution Constraints on the Triple- $\alpha$  Reaction Rate, Astrophys. Journ. Volume 741, Issue 1, pp. 61- 64, 2011
  - Suda, T., Yamada, S., Katsuta, Y., Komiya, Y., Ishizuka, C., Aoki, W., Fujimoto, M.Y, The Stellar Abundances for Galactic Archaeology (SAGA) data base - II. Implications for mixing and nucleosynthesis in extremely metal-poor stars and chemical enrichment of the Galaxy, Mon. Not. Roy. Astron. Soc., Volume 412, Issue 2, pp. 843-874, 2011
  - Yamasawa, Daisuke; Habe, Asao; Kozasa, Takashi; Nozawa, Takaya; Hirashita, Hiroyuki; Umeda, Hideyuki; Nomoto, Ken'ichi, The Role of Dust in the Early Universe. I. Protogalaxy Evolution, 2011 ApJ. 735, pp. 44-57
  - Namekata, Daisuke; Habe, Asao, Evolution of A Nuclear Gas Disk and Gas Supply to the Galactic Center. I. Migration of Massive Gas Clumps, 2011 ApJ. 731, pp57-73
  - Motogi, K.; Sorai, K.; Honma, M.; Minamidani, T.; Takekoshi, T.; Akiyama, K.; Tateuchi, K.; Hosaka, K.; Ohishi, Y.; Watanabe, Y.; and 2 coauthors, Intermittent maser flare around the high-mass young stellar object G353.273+0.641 - I. Data and overview, 2011 MNRAS. 417, pp238-249
  - Watanabe, Y.; Sorai, K.; Kuno, N.; Habe, A., Refined molecular gas mass and star-formation efficiency in NGC 3627, 2011 MNRAS. 411, pp1409-1417
  - Motogi, Kazuhito; Sorai, Kazuo; Habe, Asao; Honma, Mareki; Kobayashi, Hideyuki; Sato, Katsuhisa, New Distance and Revised Natures of High-Mass Star Formation in G5.89-0.39, 2011 PASJ, 63, pp 31-44
  - 木村淳, 巨大氷衛星の内部構造, 固有磁場発生, 金属核形成, 日本惑星科学会誌「遊星人」 21, 10-15, 2012
  - T. Yoshida, N. Itagaki and K. Katō, Symplectic structure and monopole strength in  $^{12}\text{C}$ , Phys. Rev. C83, 024301(1-8), 2011
  - Y. Kikuchi, N. Kurihara, A. Wano, K. Katō, T. Myo, and M. Takashina, Three-body model analysis of  $\alpha + d$  elastic scattering and the  $2\text{H}(\alpha, \gamma)^6\text{Li}$  reaction in complex-scaled solutions of the Lippmann-Schwinger equation, Phys.Rev. C84, 064610(1-10), 2011
  - T. Matsumoto, D. Ichinkhorloo, Y. Hirabayashi, K. Katō, and S. Chiba, Systematic description of the  $^6\text{Li}(n, n')^6\text{Li}^* \rightarrow d + \alpha$  reactions with the microscopic coupled-channels method, Phys. Rev. C83, 064611(1-6), 2011
  - D.Ichinkhorloo, T.Matsumoto, Y.Hirabayashi, K.Katō and S.Chiba, Analysis of  $n + ^6\text{Li}$  Reactions Using the Continuum Discretized Coupled-Channels Method, J. Nucl. Sci. Technol. Vol.48, No. 11, 1357-1360, 2011
  - Y.Yamamoto, T.Togashi and K.Katō, Brueckner-AMD study of light nuclei, Int.J.Mod.Phys. E 20, 863-869, 2011
  - T.Myo and K.Katō, Resonances and continuum states of halo nuclei using the complex scaling method Int.J.Mod.Phys. E 20, 839-842, 2011
  - Y.Kikuchi, K.Katō, T.Myo, M.Takashina, K.Ikeda, Two-neutron correlations in halo nuclei via Coulomb breakup reactions, Int.J.Mod.Phys. E 20, 843-846, 2011
  - D.Ichinkhorloo, T.Matsumoto, Y.Hirabayashi, K.Katō and S.Chiba,  $^6\text{Li}+n$  Reactions in the Continuum Discretized Coupled Channels method, AIP conference proceedings, Vol.1342, p.102, 2011
  - Jun Kimura, Taichi Kawamura, Hisataka Morito, Tomokatsu Morota, Chikatoshi Honda, Kiyoshi Kuramoto, and Tatsuaki Okada, Sublimation's impact on temporal change of albedo dichotomy on Iapetus, Icarus 214, 596-605, 2011
  - Yoshihiro Kakinami, Masashi Kamogawa, Jann-Yenq Liu, Shigeto Watanabe, Toru Mogi, Ionospheric disturbance associated with radiation accidents of Fukushima I nuclear power plant damaged by the M9.0 2011 Tohoku Earthquake, Advances in Space Research 48 (2011) 1613-1616, 2011
  - Yoshihiro Kakinami, Shigeto Watanabe, Jann-Yenq Liu, Nanan Balan, Correlation between electron density and temperature in the topside ionosphere, JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH, VOL. 116, A12331, doi:10.1029/2011JA016905, 2011
  - T. Yokoyama, M. Yamamoto, Y. Otsuka, M. Nishioka, T. Tsugawa, S. Watanabe, and R. F. Pfaff, On postmidnight low - latitude ionospheric irregularities during solar minimum: 1. Equatorial Atmosphere Radar and GPS - TEC observations in Indonesia, JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH, VOL. 116, A11325, doi:10.1029/2011JA016797, 2011
  - T. Kondo, A. D. Richmond, H. Liu, J. Lei, S. Watanabe, On the formation of a fast thermospheric zonal wind at the magnetic dip equator, Geophys. Res. Lett., VOL. 38, L10101, doi:10.1029/2011GL047255, 2011
  - Y. Kakinami, C. H. Lin, J. Y. Liu, M. Kamogawa, S. Watanabe, and M. Parrot, Daytime longitudinal structures of electron density and temperature in the topside ionosphere observed by the Hinotori and DEMETER satellites, JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH, VOL. 116, A05316, doi:10.1029/2010JA015632, 2011
  - K. K. Tanaka, H. Tanaka, T. Yamamoto, and K. Kawamura, Molecular dynamics simulations of nucleation from vapor to solid composed of Lennard-Jones molecules, J. Chem. Phys. 134, 204313, 2011
  - K. K. Tanaka, H. Tanaka, T. Yamamoto, and K. Kawamura, Molecular Dynamics Simulations of Nucleation from Vapor with Lennard-Jones Type and H<sub>2</sub>O Molecules, Physics and Chemistry of Ice, 12, 307-312, 2011

### 3.2.2 査読なし論文

<2011 年度>

- K. Yamada, S. Inaba, ON LOW-MASS PLANETARY MIGRATION IN AN OPTICALLY THICK DISK, 43LPPSC, 1, 1126, 2012.3.20
- 中川義次, Obituary: Chushiro Hayashi (1920-2010), Bulletin of the American Astrophysical Society, Electronic

Edition, 43, #14

- Suetsugu, R., Ohtsuki, K., Global Orbital Integration for Temporary Capture of Planetesimals by a Giant Planet: Implication for Their Source Region, 43rd Lunar Planet. Sci. Conf., LPI Contribution No. 1659, 1157
- Fujita, T., Ohtsuki, K., Tanigawa, T., Capture of Planetesimals by Circumplanetary Disks, 43rd Lunar Planet. Sci. Conf., LPI Contribution No. 1659, 1378
- Yasui, Y., Ohtsuki, K., Daisaka, H., Influence of Formation of Temporary Gravitational Aggregates on Ring Viscosity, 43rd Lunar Planet. Sci. Conf., LPI Contribution No. 1659, 1698
- Iwasa, K., Ohtsuki, K., On the Orbital Evolution of Planetary Embryos Under the Influence of Giant Planet Scattering, 43rd Lunar Planet. Sci. Conf., LPI Contribution No. 1659, 1903
- Aikawa, Y., Furuya, K., Wakelam, V., Hersant, F., Matsumoto, T., Saigo, K., Tomida, K., Tomisaka, K., Garrod, R.T., Herbst, E., Hydrodynamical-Chemical Models from Prestellar Cores to Protostellar Cores, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium, 280, 33-42, 2011
- Yasui, M., Arakawa, M., Impact experiments of porous gypsum glass bead mixtures simulating parent bodies of ordinary chondrites, Proceedings of 44th Lunar and Planetary Symposium, 44\_17, 2012
- Okamoto, T., Nakamura, A. M., Hasegawa, S., Kurosawa, K., Ikezaki, K., and Tsuchiyama, A., Experimental study for surface structure of porous small bodies : Dust penetration depth, Proc. of 44th ISAS Lunar and Planetary Symposium, 44, 20, 2012
- Machii, N., Nakamura, A. M., Dirk, B., Guittler, C. and Blum, J., Low velocity collisions between chondrule analog and matrix analog, Proc. of 44th ISAS Lunar and Planetary Symposium, 44, 16, 2012
- 木村 淳, 佐々木 晶, 藤本 正樹, 笠羽 康正, 「将来木星圏・土星圏探査計画へのサイエンス」特集にあたって, 日本惑星科学会誌「遊星人」 20, 252-253, 2011
- 大谷栄治, 倉本圭, 今村剛, 寺田直樹, 渡部重十, 荒川政彦, 伊藤孝士, 坂本尚義, 渡部潤一, 木村淳, 高橋幸弘, 中島健介, 中本泰史, 三好由純, 小林憲正, 山岸明彦, 並木則行, 小林直樹, 出村裕英, 大槻圭史, 『月惑星探査の来たる10年』検討・第一段階報告, 日本惑星科学会誌「遊星人」20, 349-365, 2011
- T. Myo, Y. Kikuchi and K.Katō, Five-body resonances of 8C using the complex scaling method, Phys. Rev. C 85, 034338(1-8), 2012
- Y. Kikuchi, N. Kurihara, A. Wano, K.Katō, T. Myo and M. Takkashina, Three-body model analysis of  $\alpha + d$  elastic scattering and the  $2H(\alpha, \gamma)6Li$  reaction in complex-scaled solutions of the Lippmann-Schwinger equation, Phys. Rev. C 84, 064610(1-10), 2011
- T. Myo, Y. Kikuchi and K.Katō, Four-body resonances of 7B using the complex scaling method, Phys. Rev. C 84, 064306(1-9), 2011
- 諸田 智克, 倉本 圭, 高橋 太, 月進化の全貌の理解へ向けた月歴史図の作成, 遊星人(日本惑星科学会誌), 21, 57-63, 2012
- Yamashita, T., Odaka, M., Sugiyama, K., Nakajima, K., Ishiwatari, M., and Hayashi, Y.-Y., Two-dimensional model simulation of Martian atmospheric convection with condensation of the major component under fixed thermal forcing, Proc. of the 44th ISAS Lunar and Planetary Symposium, 2011.

### 3.2.3 著書

<2011年度>

- Kolokolova, L., Elena Petrova, Kimura, H., Electromagnetic Waves / Book 1, InTech, Chap. 9, 2011
- 渡部重十, 総説 宇宙天気, 第12章 電離圏プラズマの生成と散逸, 京都大学出版会, 2011

### 3.2.4 国際集会発表

#### 3.2.4.1 招待講演

<2011年度>

- Aikawa, Y., Furuya, K., Wakelam, V., Hersant, F., Matsumoto, T., Saigo, K., Tomida, K., Tomisaka, K., Garrod, R.T., Herbst, E., Hydrodynamical-Chemical Models from Prestellar Cores to Protostellar Cores, IAU symposium 280: The Molecular Universe, Toledo, Spain, 2011.5.30-6.3
- Wada, K., Tanaka, H., Suyama, T., Kimura, H., and Yamamoto, T., Numerical Simulation of Dust Aggregate Collisions: Current Understandings and Future Perspectives, Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12
- 大槻圭史, Asteroid Collision and Rotation, CPS-NCU Planetary Dynamics Workshop, 台湾・台湾中央大学, 2011.8.15-16
- Kiyoshi Kato, History of JCPRG and JSPS Program, 2nd Asian Nuclear Reaction Database Development Workshop, Beijing, China, 2011.9.5-9
- 郡司ペギオ幸夫, Robust Swarm Based on Mutual Anticipation Featuring Robust Ball Gate, Interdisciplinary Symposium on Complex Systems, テッサロニキ・ギリシャ, 2011.9.18-23
- Kiyoshi Kato, Unified Description of Bound and Unbound States, and Astrophysical Reactions, International Scientific Workshop "Nuclear Physics and Nuclear Astrophysics – International cooperation", Almaty, Kazakhstan, 2011. 9.26-19
- 大槻圭史, Velocity Dispersion, Spin, and Viscosity in Planetary Rings, Workshop on Nonequilibrium Dynamics in Astrophysics and Material Science, 京都大学基礎物理学研究所, 2011.10.31-11.3
- Hidekazu Tanaka, Molecular dynamics simulation of mechanical interaction between sub-micron spherical particles, Nonequilibrium Dynamics in Astrophysics and Material Science, Yukawa Institute for Theoretical

Physics, Kyoto, 2011.11.2

- Kimura, H., Dust in the Local Interstellar Cloud, International Conference on Interstellar Dust, Molecules and Chemistry, Pune, India, 2011.11.22-25
- Aikawa, Y., Molecules and Chemistry, Chemistry in star-forming cores, International Conference on Interstellar Dust, Pune University, India, 2011.11.21-26
- Aikawa, Y., Chemistry in the formation of stars and planetary systems, Germany-Japan Round Table From the early universe to the evolution of life, Heidelberg, Germany, 2011.11.30-12.5
- 郡司ペギオ幸夫, Robust Swarm Model Based on Mutual Anticipation: Swarm as a mobile network analyzed by rough set lattice, The 15th International Symposium on Intelligent and Evolutionary Systems, 防衛大学, 2011.12.8-9
- Naritoshi Kitamura, Yukitoshi Nishimura, Takayuki Ono, Yusuke Ebihara, Naoki Terada, Atsuki Shinbori, Atsushi Kumamoto, Takumi Abe, Manabu Yamada, Shigeto Watanabe, Ayako Matsuoka, Andrew W Yau, Observations of very-low-energy ion outflows dominated by O<sup>+</sup> ions in the region of enhanced electron density in the polar cap magnetosphere during geomagnetic storms, AGU Chapman Conference on Dynamics of the Earth's Radiation Belts and Inner Magnetosphere, St. John's, Canada, 2011.7.17-22

### 3.2.4.2 招待講演以外

<2011 年度>

- Furuya, K., Carbon Isotope and Isotopomer Fractionation in Dense Molecular Cloud Cores, IAU Symposium 280, The Molecular Universe, Toledo, Spain, 2011.5.30-6.3 (ポスター)
- Furuya, K., Molecular Evolution of A First Core in 3 Dimensional Hydrodynamic Calculations, IAU Symposium 280, The Molecular Universe, Toledo, Spain, 2011.5.30-6.3 (ポスター)
- Oogi, T., Habe, A., Dry Minor Mergers and Size Evolution of early-type galaxies in High Density Environments, Advances in Computational Astrophysics: methods, tools and outcomes, Cefalu, Italy, 2011.6 (ポスター)
- Ohashi, H., Kobayashi, M., Sasaki, S., Shibata, H., Iwai, T., Fujii, M., Nogami, K., Kimura, H., Nakamura, M., Hirai, T., Grun, E., and Srama, R., Lunar Dust Monitor to be Onboard the Next Japanese Lunar Mission SELENE-2, The 28th International Symposium on Space Technology and Science, Okinawa, Japan, 2011.6.5-12 (ポスター)
- Aota, T., Shock chemistry in the cloud formation, Star Formation Summer School, 台湾中央研究院天文及天文物理研究所, 2011.6.15-18 (口頭)
- Takasawa, S., Nakamura, A., Kadono, T., Arakawa, M., Dohi, H., Seto, Y., Maeda, M., Shigemori, K., Hironaka, Y., Sakaiya, T., Sano, T., Watari, T., Fujioka, S., Ohno, S., Takeuchi, T., Sangen, K., Capture of dusts from hypervelocity collision of planetary materials: Implication for dust size distribution in debris discs, 17th Biennial International Conference of the APS Topical Group on Shock Compression of Condensed Matter, Marriott Renaissance Hotel, Chicago, USA, 2011. 6.26-7.1 (ポスター)
- Yamasawa, D., Habe, A., Kozasa, T., Nozawa, T., Omukai, K., and Hirashita, H., The role of dust in the early universe, From Dust to Galaxies, Institut d'Astrophysique de Paris, Paris, France, 2011.6.27-7.1 (口頭)
- Yasui, Y., Ohtsuki, K., Daisaka, H., Viscosity in Planetary Rings with Spinning Self-Gravitating Particles Obtained by N-body Simulation, Workshop Rings 2011, 米国ニューヨーク州、コーネル大, 2011.7.27-29 (ポスター)
- Hirai, T., Ohashi, H., Kobayashi, M., Sasaki, S., Shibata, H., Iwai, T., Fujii, M., Nogami, K., Kimura, H., Nakamura, M., Srama, R., and Grun, E., Calibration Experiments of Impact Ionization Dust Detector: Dependence of Impact Position and Particle Chemical Composition, Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (口頭)
- Kimura, H., The Reincarnation of Interstellar Dust in Cometary Comae and Debris Disks: Its Evidence in Their Infrared Spectra, Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12, (口頭)
- Kolokolova, L., Kimura, H., and Petrova, E., Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, The Reincarnation of Interstellar Dust in Cometary Comae and Debris Disks: Its Evidence in Their Infrared Spectra, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (口頭)
- Shibata, H., Nogami, K., Fujii, M., Ohashi, H., Sasaki, S., Kobayashi, M., Miyachi, T., Takechi, S., Iwai, T., Nakamura, M., Hasegawa, S., Yano, H., Hirai, T., Present Status of the Mercury Dust Monitor (MDM) Project in BepiColombo Mission, Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (ポスター)
- Yasui, Y., Ohtsuki, K., Daisaka, H., Effects of Particles' Spins and Surface Friction on Viscosity in Planetary Rings with Self-gravitating Particles, Asia Oceania Geosciences Society 2011 Meeting, 台湾・台北, 2011.8.8-12 (口頭)
- Suetsugu, R., Ohtsuki, K., Tanigawa, T., Temporary Capture of Planetesimals by a Planet from Heliocentric Orbits, Asia Oceania Geosciences Society 2011 Meeting, 台湾・台北, 2011.8.8-12 (ポスター)
- Minami Yasui, Masahiko Arakawa, Experimental study on the collisional properties of gypsum-glass beads mixtures, Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, Taipei International Convention Center, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (口頭)
- Hiraoka, K., Hakura, S., Nakamura, A.M., Suzuki, A., and Hasegawa, S., Impact cratering experiments on porous sintered targets of different strengths, 74th Annual Meeting of the Meteoritical Society, University of Greenwich, London, UK, 2011.8.8-12 (ポスター)
- Katsura, T., Nakamura, A. M.\*, Hasegawa, S., Takabe, A., Setoh, M., and Sangen, K., Impact disruption of iron meteorite parent bodies under warm conditions, 74th Annual Meeting of the Meteoritical Society, University of

- Greenwich, London, UK, 2011.8.8-12 (口頭)
- Machii, N., Nakamura, A. M., Berger, D., Güttler, C., and Blum, J., Drop experiments simulating a collision between chondrules and matrix under microgravity, Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, Taipei International Convention Center, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (ポスター)
  - Okamoto, T., Nakamura, A., Hasegawa, S., Ikezaki, K., Tsuchiyama, A., Laboratory simulation of dust penetration into porous small bodies, Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, Taipei International Convention Center, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (口頭)
  - Shimaki, Y. and Arakawa, M., Experimental study on the collisional process of icy planetesimals, Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, Taipei International Convention Center, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (ポスター)
  - Arakawa, M., T. Kadono, K. Dohi, S. Takasawa, A. M. Nakamura, Y. Hironaka, T. Watari, T. Sakaiya, T. Sano and K. Sigemori, Laboratory experiments of crater formation on basalt and dunite impacted at the velocity higher than 11 km/s, Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual Meeting, Taipei International Convention Center, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (口頭)
  - Hayashi, Y.-Y., Blackburn, M., Williamson, D., Nakajima, K., Yamada, Y., Takahashi, Y. O., Ishiwatari, M., Ohfuchi, W., and 14 APE Modelling groups, The variabilities of spontaneously generated tropical precipitation patterns found in APE Results, AOGS meeting 2011, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12
  - T. Yamamoto, K.K. Tanaka, H. Miura, M. Nagasawa, T. Nakamoto, and H/ Tanaka, Planetesimal evaporation due to planetesimal bow shock, AOGS 2011, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (口頭)
  - Jun Kimura and Kiyoshi Kuramoto, Divergent interior histories of giant icy satellites induced by dehydration of pristine hydrous rock and its implication for the surface tectonics, AOGS 8th Annual Meeting 2011, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (口頭)
  - Kato, R., Sugiyama, K., and Nakajima, K., Numerical Experiments of Large-scale Vortices in Jupiter's Atmosphere: The Generation Mechanism of Large-scale Vortices, 8th Annual Meeting Annual Meeting and Geosciences World Community Exhibition AOGS 2011, Taipei, Taiwan, 2011.8.12 (口頭)
  - 留岡和重, A hydrated clast in the Mokoia CV3 carbonaceous chondrite: Evidence for intensive aqueous alteration in the CV parent body, 74th Annual Meeting of the Meteoritical Society, University of Greenwich, London, UK, 2011.8.8-12 (口頭)
  - 新里高行, Keeping and Using Criticality of Internal Fluctuations in Flocks, 10th Computing Anticipatory System, Liege, Belgium, 2011.8.7-13 (口頭)
  - 春名太一, Permutation Excess Entropy and Mutual Information between the Past and Future, Tenth International Conference on Computing Anticipatory Systems, Liege, Belgium, 2011.8.8-13 (口頭)
  - 春名太一, Global structure of directed networks emerging from a category theoretical formulation of the idea "objects as processes, interactions as interfaces", Eleventh European Conference on Artificial Life, Paris, France, 2011.8.8-12 (ポスター)
  - Yasui, Y., Ohtsuki, K., Daisaka, H., Effects of Particles' Spins and Surface Friction on Viscosity in Planetary Rings with Self-gravitating Particles, NCU-CPS 2011 Workshop on Planetary Dynamics, 台湾・台湾中央大学, 2011.8.15-16 (口頭)
  - Suetsugu, R., Ohtsuki, K., Tanigawa, T., Temporary Capture of Planetesimals by a Planet from Heliocentric Orbits, NCU-CPS 2011 Workshop on Planetary Dynamics, 台湾・台湾中央大学, 2011.8.15-16 (口頭)
  - Tanigawa, Takayuki; Ohtsuki, K.; Machida, M. N., Distribution of Accreting Gas and Angular Momentum onto Circumplanetary Disks, Extreme Solar Systems II, Moran, Wyoming, USA, 2011.9.11-17 (ポスター)
  - Hidekazu Tanaka, Collisional Growth of Dust aggregates in Protoplanetary Disks, Extreme Solar System II, Moran, Wyoming, USA, 2011.9.12 (ポスター)
  - 新里高行, Using Criticality in Flocking Model, 2nd International Conference Morphological Computation, Venice, Italy, 2011.9.12-14 (口頭)
  - 郡司ペギオ幸夫, Self-similar boundary in an embodied swarm, 2nd International Conference Morphological Computation, Venice, Italy, 2011.9.12-14 (口頭)
  - 園田耕平, Embodiment in hermit crabs, 2nd International Conference Morphological Computation, Venice, Italy, 2011.9.12-14 (ポスター)
  - 谷伊織, Emulation on ambiguous figure perceptions using the model Physarum polycepharum, 2nd International Conference Morphological Computation, Venice, Italy, 2011.9.12-14 (ポスター)
  - 箕浦舞, The effect of topological flocking model on document clustering analysis, 2nd International Conference Morphological Computation, Venice, Italy, 2011.9.12-14 (ポスター)
  - 西山雄大, Autonomous oscillation of soldier crabs, 2nd International Conference Morphological Computation, Venice, Italy, 2011.9.12-14 (ポスター)
  - 春名太一, Microcapsule Formation by Thermal Heterocomplex Molecules from Amino Acids in a Thermal Gradient Microcapillary, 2nd International Conference Morphological Computation, Venice, Italy, 2011.9.12-14 (ポスター)
  - Habe, A., Yamasawa, D., Kozasa, T. Nozawa, T., Omukai, K. and Hirashita, H., The role of dust in the early universe. I. Protogalaxy evolution, Young and Bright: Understanding High Redshift Structures, Telegrafenberg, Potsdam, Germany, 2011.9.12-16 (ポスター)
  - Yamasawa, D., Habe, A., Kozasa, T. Nozawa, T., Omukai, K. and Hirashita, H., The role of dust in the early universe. II. The nature of cosmological reionization sources, Young and Bright: Understanding High Redshift

- Structures, Telegrafenberg, Potsdam, Germany, 2011.9.12-16 (ポスター)
- Aota, T., The shock chemistry of phosphorus in L1157 B1, CPS 8th International School of Planetary Sciences, 南淡路ロイヤルホテル, 2011.9.26-10.1 (ポスター)
  - 松井哲也, Figure-ground reversal about "type-behavior" and "token-behavior" in plays, JSPS-DST Asia Academic Seminar CPS 8th International School of Planetary Sciences Challenges in Astronomy: Observational Advances, 南淡路ロイヤルホテル, 2011.9.26-10.1 (Analyzed by rough sets derived lattices)
  - Yasui, Y., Ohtsuki, K., Daisaka, H., Viscosity in Planetary Rings: Results From Numerical Simulations, EPSC-DPS Joint Meeting, Nantes, France, 2011.10.2-7 (ポスター)
  - Suetsugu, R., Ohtsuki, K., Tanigawa, T., Dynamical Behavior of Planetesimals Temporarily Captured by a Planet, EPSC-DPS Joint Meeting, Nantes, France, 2011.10.2-7 (ポスター)
  - Jun Kimura and Kiyoshi Kuramoto, Turning point in differentiation history between Ganymede and Callisto induced by dehydration of primitive hydrous rock, EPSC-DPS Joint Meeting 2011, Nantes, France, Oct 02-07, 2011.10.2-7 (口頭/ポスター)
  - T. Yamashita, M. Odaka, K. Sugiyama, K. Nakajima, M. Ishiwatari, Y. O. Takahashi, S. Nishizawa and Y.-Y. Hayashi, Two-dimensional model simulation of Martian atmospheric convection with condensation of the major component under fixed thermal forcing (Abstract No. P36), EPSC-DPS Joint Meeting, Nantes, France, La Cite Internationale des Congres Nantes Metropole, 2011.10.4
  - S. Noda, M. Ishiwatari, K. Nakajima, Y. O. Takahashi, Y. Morikawa, S. Nishizawa, and Y.-Y. Hayashi, 2011: The Atmospheric General, Circulation of Synchronously Rotating Planets: Dependence on Planetary Rotation Rate (Abstract No. P234), EPSC-DPS Joint Meeting, Nantes, France, La Cite Internationale des Congres Nantes Metropole, 2011.10.5
  - K. Kato, Unified Study of Nuclear Structure and Reaction, International Workshop on Recent Development of Nuclear Physics, Sapporo, Japan, 2011.10. 24-26 (口頭)
  - M. Isaka, H. Homma, M. Kimura, A. Dote, and A. Ohnishi, Structure of neutron-rich Be hyper isotopes, The Fifth Asia-Pacific Conference on Few-Body Problems in Physics 2011(APFB2011), Seoul, Korea, 2011.8.22-26,
  - M. Isaka\*, H. Homma, M. Kimura, A. Dote, and A. Ohnishi, Impurity effects in  $p$ - $sd$  shell and neutron-rich  $\Lambda$  hypernuclei, Korea-Japan workshop on nuclear and hadron physics at J-PARC, Seoul, Korea, 2011.9.22-23
  - D.Ichinkhorloo, Analysis of  $n + 6,7\text{Li}$  reactions using the CDCC, International Workshop on Recent Development of Nuclear Physics, Sapporo, Japan, 2011.10.24-26
  - M.Isaka, M. Kimura, A. Dote, and A. Ohnishi, Impurity effects in  $p$ - $sd$  shell  $\Lambda$  hypernuclei, international Workshop on Recent Development of Nuclear Physics, Sapporo, Japan, 2011.10.24-26
  - Furuya, K., Chemistry in a first hydrostatic core adapting three-dimensional radiation hydrodynamics simulations, Mini-Workshop on Gas-Grain Interactions in Interstellar Clouds, 東京大学, 2011.10.28 (口頭)
  - Yasui, Y., Ohtsuki, K., Daisaka, H., Effects of Self-Gravity and Surface Friction of Particles on Viscosity in Planetary Rings, Workshop on Nonequilibrium Dynamics in Astrophysics and Material science, 京都大学基礎物理学研究所, 京都大学基礎物理学研究所, 2011.10.31-11.3 (ポスター)
  - Suda, T., Yamada, S., Katsuta, Y., Komiya, Y., Ishizuka, C., Aoki, W., Fujimoto, M.Y, Star Formation History of Our Galaxy Explored with AGB Stars Evolution Models, The 3rd Subaru International Conference: The 1st NAOJ Symposium, Shuzenji, Japan, 2011.11.1-4, (口頭)
  - Komiya, Yamada, S., Suda, T., Fujimoto, M.Y, Hierarchical Chemical Evolution and R-process Elements of EmP Stars, The 3rd Subaru International Conference: The 1st NAOJ Symposium, Shuzenji, Japan, 2011.11.1-4 (ポスター)
  - 松井哲也, Soldier crabs (*Mictyris guinotae*) don't distinguish between "individual" and "swarm", Fall Meeting of the Comparative Cognition Society 2011, アメリカ合衆国, 2011.11.3 (口頭)
  - T. Suda, R. Hirschi, M.Y. Fujimoto, The Triple-Alpha Reaction Rate Constrained by Stellar Evolution Models Authors, The 11th International Symposium on Origin of Matter and Evolution of Galaxies(OMEG11), RIKEN in Wako, Saitama, Japan, 2011.11.14-17 (口頭)
  - Suzuki, A., Kadono, T., Nakamura, A. M., Arakawa, M., Wada, K., and Yamamoto, S., A possible formation mechanism of rampart-like ejecta pattern in a laboratory, AGU Fall Meeting 2011, the Moscone Center, San Francisco, USA, 2011.12.5-9 (ポスター)
  - Sasaki, Y., Takehiro, S., Kuramoto, K., Hayashi, Y.-Y., Weak-field dynamo emerging in a rotating spherical shell with stress-free top and no-slip bottom boundaries, AGU Fall Meeting 2011, San Francisco, California, USA, 2011.12.5
  - Takehiro, S. Yamada, M., Hayashi, Y.-Y., Effects of an outer stably stratified layer on equatorial surface flows induced by thermal convection in a rotating spherical shell, AGU Fall Meeting 2011, San Francisco, California, USA, 2011.12.5
  - Minami Yasui, Masahiko Arakawa, Impact experiments of porous gypsum-glass bead mixtures simulating parent bodies of ordinary chondrites: Implications for re-accumulation processes related to rubble-pile formation, AGU Fall Meeting 2011, Moscone Center, San Francisco, California, USA, 2011.12.5-9 (ポスター)
  - Jun Kimura and Kiyoshi Kuramoto, Dehydration of primordial hydrous rock in Ganymede: formation of the conductive core, the grooved terrain, and the contrasting interior from Callisto, AGU Fall Meeting 2011, San Francisco, US, 2011.12.5-9 (口頭/ポスター)
  - Inoue, T., H. Stenbaek-Nielsen, M. McHarg, R. Haaland, T. Kammae, Y. Takahashi, M. Sato, S. Cummer, Y. Yair, W. Lyons, J. Ahrens, P. Yukman, T. Kudo, T. Warner, R. Sonnenfeld, J. Li, and G. Lu, Stereo observations of sprites in support of NHK project: The Cosmic Shore, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2011.12.5-9 (口頭)

- Takahashi, Y., M. Sato, T. Kudo, Y. Shima, N. Kobayashi, T. Inoue, H. Stenbaek-Nielsen, M. McHarg, R. Haaland, T. Kammae, Y. Yair, W. Lyons, S. Cummer, J. Ahrns, P. Yukman, T. Warner, R. Sonnenfeld, J. Li, and G. Lu, Relationship between structures of sprite streamers and inhomogeneity of preceding halos captured by high-speed camera during a combined aircraft and ground-based campaign, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2011.12.5-9 (口頭)
- Sato, M., Y. Takahashi, T. Kudo, Y. Yanagi, N. Kobayashi, T. Yamada, N. Project, H. Stenbaek-Nielsen, M. McHarg, R. Haaland, T. Kammae, S. Cummer, Y. Yair, W. Lyons, J. Ahrns, P. Yukman, T. Warner, R. Sonnenfeld, J. Li, and G. Lu, High-Speed Camera and High-Vision Camera Observations of TLEs from Jet Aircraft in Winter Japan and in Summer US, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2011.12.5-9 (ポスター)
- Kudo, T., Y. Takahashi, M. Sato, Y. Yanagi, T. Inoue, H. Stenbaek-Nielsen, M. McHarg, R. Haaland, T. Kammae, Y. Yair, W. Lyons, S. Cummer, J. Ahrns, P. Yukman, T. Warner, R. Sonnenfeld, J. Li, and G. Lu, Characteristics of VLF and ELF sferics associated with TLEs observed in a combined aircraft and ground-based campaign in 2011, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2011.12.5-9 (ポスター)
- S. Watanabe, Earth Sciences, 10TH JEM-EUSO International Meeting, Nishina-Hall, RIKEN Wako Campus, Japan, 2011.12.5-10 (口頭)
- 山千代 真規, The Physarum Plasmodium Spontaneously Switches its Morphological Development Pattern, The 15th Asia Pacific Symposium on Intelligent and Evolutionary Systems, 横須賀, 2011.12.8-9
- Motogi, K., Sorai, K., Fujisawa, K. Sugiyama, K. Honma, M. Yonekura, Y. Hachisuka, K., Intermittent maser flare around the high mass young stellar object G353.273+0.641 I: data & overview, IAU Symposium 287 Cosmic Masers from OH to H0, Stellenbosch, South Africa, 2012.1
- Sato, M., Scientific Impacts Brought by the ELF Observation at Syowa Station- Effects on Lightning and Sprite Studies and Future Plan, NIPR Symposium on Conjugate Aurora and SuperDARN - Past, Present and Future, Tokyo, 2012.2 (口頭)
- Motogi, K., Sorai, K., Fujisawa, K. Sugiyama, K. Honma, M., Jet - Tracing High Velocity Water Maser in G353.273+0.641, KVN-VERA Science Working Group Meeting 2012, Seoul, South Korea, 2012.2
- Nakamura, A. M., Okamoto, T., Kadono, T., Shigemori, K., Hironaka, Y., Sano, T., Sakaiya, T., Seto, Y., Sangen, K., Fujita, Y., Arakawa, M., and Takeuchi, T., Impact ejecta from chondrites, MISASA-IV Solar System Exploration and New Geosciences -Perspective for the Next Decade-, Kurayoshi Mirai Chushin, Kurayoshi, Japan, 2012.2.24-26 (ポスター)
- Okamoto, T., Nakamura, A., Kurosawa, K., Hasegawa, S., Ikezaki, K., Tsuchiyama, A., Physical process of dust penetration into porous primitive bodies, MISASA-IV Solar System Exploration and New Geosciences -Perspective for the Next Decade-, Kurayoshi Mirai Chushin, Kurayoshi, Japan, 2012.2.24-26 (ポスター)
- Machii, N., Nakamura, A. M., Guettler, C., Begeer, D. and Blum, J., Conditions for chondrules to be intruded and embedded into matrix: Relation between the impact pressure and the physical properties of the matrix, MISASA-IV Solar System Exploration and New Geosciences -Perspective for the Next Decade-, Kurayoshi Mirai Chushin, Kurayoshi, Japan, 2012.2.24-26 (ポスター)
- Guettler, C., Hirata, N., and Nakamura, A. M., Cratering experiments on the self-armoring of coarse grained granular targets, MISASA-IV Solar System Exploration and New Geosciences -Perspective for the Next Decade-, Kurayoshi Mirai Chushin, Kurayoshi, Japan, 2012.2.24-26 (ポスター)
- Shimaki, Y. and Arakawa, M., Experimental study on collisional sticking of isometric porous ice dust spheres, MISASA-IV Solar System Exploration and New Geosciences -Perspective for the Next Decade-, Kurayoshi Mirai Chushin, Kurayoshi, Japan, 2012.2.24-26 (ポスター)
- Arakawa, M., Kadono, T., Dohi, K., Takasawa, S., Nakamura, A. M., Hironaka, Y., Watari, T., Sakaiya, T., Sano, T., and Sigemori, K, Laboratory experiments of crater formation on basalt and dunite impacted at the velocity higher than 11 km/s, MISASA-IV Solar System Exploration and New Geosciences -Perspective for the Next Decade-, Kurayoshi Mirai Chushin, Kurayoshi, Japan, 2012.2.24-26 (ポスター)
- 山田耕, ON LOW-MASS PLANETARY MIGRATION IN AN OPTICALLY THICK DISK, 43rd Lunar and Planetary Science conference, The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, The Woodlands, USA, 2012.3.18-25 (ポスター)
- Suetsugu, R., Ohtsuki, K., Global Orbital Integration for Temporary Capture of Planetesimals by a Giant Planet: Implication for Their Source Region, 43rd Lunar and Planetary Science Conference, The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, The Woodlands, USA, 2012.3.19-23 (ポスター)
- Fujita, T., Ohtsuki, K., Tanigawa, T., Capture of Planetesimals by Circumplanetary Disks, 43rd Lunar and Planetary Science Conference, The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, The Woodlands, USA, 2012.3.19-23 (ポスター)
- Okamoto, T., Nakamura, A. M., Hasegawa, S., Kurosawa, K., Ikezaki, K., and Tsuchiyama, A., Capture of hypervelocity dusts by highly porous small bodies, 43rd Lunar Planetary Science Conference, The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, The Woodlands, USA, 2012.3.19-23 (print only)
- Satoshi Tanaka, T. Mitani, Y. Iijima, H. Otake, K. Ogawa, N. Kobayashi, T.Hashimoto, T.Hoshino, M.Otsuki, Jun Kimura and K. Kuramoto, Overview of Candidate Instruments On Board the Lunar Lander Project SELENE-2, 43rd Lunar and Planetary Science Conference, The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, The Woodlands, USA, 2012.3.19-23 (口頭)
- Tanaka, S.; Mitani, T.; Iijima, Y.; Otake, H.; Ogawa, K.; Kobayashi, N.; Hashimoto, T.; Otsuki, M.; Kimura, J.; Kuramoto, K., Overview of Candidate Instruments On Board the Lunar Lander Project SELENE-2, 43rd Lunar and Planetary Science Conference, The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, The

Woodlands, USA, 2012.3.19-23 (ポスター)

- ・ Tanigawa, Takayuki; Ohtsuki, K.; Machida, M. N., Gas Accretion Flow onto Circum-Planetary Disks and the Disk structure, Asia Oceania Geosciences Society, Taipei, Taiwan, 2011.8.8-12 (口頭)
- ・ Suetsugu, R.; Ohtsuki, K.; Tanigawa, T., Dynamical Behaviour of Planetesimals Temporarily Captured by a Planet, EPSC-DPS Joint Meeting 2011, Nantes, France, 2011.10.2-7 (ポスター)
- ・ Fujita, T.; Ohtsuki, K.; Tanigawa, T., Capture of Planetesimals by Circumplanetary Disks, 43rd Lunar and Planetary Science Conference, The Woodlands Waterway Marriott Hotel and Convention Center, The Woodlands, USA, 2012.3.19-23 (ポスター)

### 3.2.5 国内集会発表

#### 3.2.5.1 招待講演

<2011 年度>

- ・ 郡司ペギオ幸夫, 集団の身体性, SICE-SI 共創システム部会, 早稲田大学, 2011.4.29
- ・ 倉本 圭, 大谷栄治, 月・固体惑星の科学: 惑星探査の将来構想に向けて, 地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 千葉, 2011.5.26
- ・ 春名太一, Objects as Processes, Interactions as Interfaces: Analysis of Biological Networks from Category Theoretical Point of View, Adventures of Categories: RIMS Workshop Edition, Kyoto University, 2011.6.1-3
- ・ 郡司ペギオ幸夫, 非対称性を飼いなす, 灘研究連絡会, 東京電機大学, 2011.6.29
- ・ 郡司ペギオ幸夫, 相互予期と共創のいま・ここ, SICE-SI 共創システム部会, 東京工業大学, 2011.10.21
- ・ 相川祐理, 星形成コアにおける分子組成進化: 星なし高密度コアから原始星コアまで, 第 4 回アストロバイオロジーワークショップ, 神戸大学, 2011.11.26-27
- ・ 相川祐理, Ice observation towards low-mass edge-on YSOs and background stars, あかりによる我々の銀河系及び系外銀河の星間物質の研究會, 東京大学本郷キャンパス, 2011.12.14-15

#### 3.2.5.2 招待講演以外(出前講義、サイエンスセミナー、サイエンスフェアなど)

<2011 年度>

- ・ 中村昭子, はやぶさ探査と小惑星の起原, 第 28 回 地球科学講演会, 大阪市立自然史博物館, 2011.5.15
- ・ 相川祐理, 星と惑星系の誕生, 模擬授業, 神戸大学, 2011.7.11
- ・ 瀬戸雄介, ダイヤモンドで地球内部をのぞく, 模擬授業, 神戸大学, 2010.7.29
- ・ 中村昭子, 小惑星探査機「はやぶさ」—その開発・成果とこれから—, 凌霄会 午餐会, 湊川神社楠公会館, 2011.10.12

#### 3.2.5.3 招待講演以外(学会)

<2011 年度>

- ・ 高橋芳幸, 林祥介, 小高正嗣, 大淵濟, 高解像度火星大気大循環モデルで表現される小規模擾乱による ダスト巻き上げ過程への影響, 日本気象学会 2011 年度春季大会, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京 代々木, 2011.5.18-21 (口頭)
- ・ 山下達也, 小高正嗣, 杉山耕一朗, 中島健介, 石渡正樹, 高橋芳幸, 西澤誠也, 林祥介, 2011; 主成分凝結を伴う 2 次元大気対流の準平衡状態 (講演番号 D104), 日本気象学会 2011 年度春季大会, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京 代々木, 2011.5.18
- ・ 納多哲史, 石渡正樹, 中島健介, 高橋芳幸, 森川靖大, 西澤誠也, 林祥介, 2011; 同期回転惑星における暴走限界の自転角速度・日射分布依存性 (講演番号 D106), 日本気象学会 2011 年度春季大会, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京 代々木, 2011.5.18
- ・ 加藤 亮平, 杉山 耕一朗, 中島 健介, 木星大気大規模渦の数値実験: 大規模渦の生成メカニズム, 日本気象学会 2011 年度春季大会, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京 代々木, 2011.5.18-21 (口頭)
- ・ 高橋芳幸, 林祥介, 小高正嗣, 大淵濟, 大気大循環構造の惑星パラメタ依存性—地球的条件から火星的条件まで—, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2011.5.20-25 (口頭)
- ・ 高橋芳幸, 林祥介, 小高正嗣, 大淵濟, 高解像度火星大気大循環モデルで表現される小規模擾乱による ダスト巻き上げ過程への影響, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2011.5.20-25 (口頭)
- ・ 鈴木絢子, 門野敏彦, 中村昭子, 荒川政彦, 和田浩二, 山本聡, 粉体への衝突実験で見られるクレーター周辺地形の形成過程, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27 (口頭)
- ・ 中村 真季, 柴田 裕実, 藤井雅之, 長谷川 直, 平井 隆之, 岩井 岳夫, 木村 宏, 小林 正規, 宮地 孝, 大橋 英雄, 岡田長也, 奥平 修, 佐々木 晶, 杉田 精司, 輻射熱防止反射膜塗布による PZT 素子の圧電応答への影響, 日本地球惑星科学連合 2011 年度連合大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27 (ポスター)
- ・ 西澤 誠也, 堀之内 武, 渡辺 知恵美, 諫本 有加, 伴林 晃紀, 大塚 成徳, 地球流体分野における Web サーバーソフトウェア Gfdnavi におけるプログラム可能性, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27 (口頭)
- ・ 堀之内 武, 西澤 誠也, 渡辺 知恵美, 大塚 成徳, 伴林晃紀, 神代 剛, 林 祥介, 西本絵梨子, 地球流体のデータ公開か

- ら検索, 可視化, 知識の有機的集積まで: Gfdnavi の開発, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27 (口頭)
- ・山田耕, 稲葉知士, Dependence of the planet mass on type I migration in a radiative disk, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27 (口頭)
  - ・山田耕, 稲葉知士, Radiative effect on the type I migration, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27 (ポスター)
  - ・末次竜, 惑星による微惑星の一時捕獲, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2011.5.22-27 (ポスター)
  - ・安井佑貴, 自己重力と粒子自転を考慮した惑星リングの粘性, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2011.5.22-27 (ポスター)
  - ・保井みなみ, 荒川政彦, 氷・岩石混合物の流動則に対する岩石粒子のサイズと形状の効果, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉幕張メッセ国際会議場, 2011.5.22-27 (ポスター)
  - ・岡本尚也, 中村昭子, 長谷川直, 池崎克俊, 土山明, 高空隙率焼結体への衝突による潜り込み深さとその形状, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉幕張メッセ国際会議場, 2011.5.22-27 (口頭)
  - ・町井渚, 中村昭子, パトリックミッシェル, 微小重力下での低速度衝突におけるガラスビーズの反発係数測定, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉幕張メッセ国際会議場, 2011.5.22-27 (口頭)
  - ・高部彩奈, 中村昭子\*, 桂武邦, 高沢晋, 瀬藤真人, 長谷川直, 小天体衝突における高速エジェクタの放出速度と角度, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉幕張メッセ国際会議場, 2011.5.22-27 (口頭)
  - ・佐々木洋平, 竹広真一, 倉本圭, 林祥介, 回転球殻 MHD ダイナモの初期磁場依存性 (講演番号 S-EM36), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2011.5.26
  - ・高橋芳幸, 林祥介, 小高正嗣, 火星大気の高解像度大気大循環実験: 大気擾乱の解像度依存性 (講演番号 AAS022-15), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2011.5.25
  - ・寫生有理, 荒川政彦, 焼結した雪球同士の衝突貫入と付着に関する実験的研究, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉幕張メッセ国際会議場, 2011.5.22-27 (口頭)
  - ・山下達也, 小高正嗣, 杉山耕一郎, 中島健介, 石渡正樹, 高橋芳幸, 西澤誠也, 林祥介, 主成分の凝結を伴う大気対流 (講演番号 PPS02-04), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2011.5.25
  - ・納多哲史, 石渡正樹, 中島健介, 高橋芳幸, 森川靖大, 西澤誠也, 林祥介, 同期回転惑星における太陽定数増大実験 (講演番号 PPS020-29), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2011.5.24
  - ・Yamashita, T., Odaka, M., Sugiyama, K., Nakajima, K., Ishiwatari, M., and Hayashi, Y.-Y., Atmospheric convection with condensation of the major component, JpGU Meeting 2011, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.25 (口頭)
  - ・加藤 亮平, 杉山 耕一郎, 中島 健介, 木星大気大規模渦の数値実験: 大規模渦の生成メカニズム, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27 (口頭)
  - ・Jun Kimura and Kiyoshi Kuramoto, Turning point in differentiation history of giant icy satellites induced by dehydration of pristine hydrous rock, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27 (口頭)
  - ・Tanigawa, Takayuki; Ohtsuki, K.; Machida, M. N., Gas Accretion Flow onto Circum-Planetary Disks and the Disk structure, Japan Geoscience Union Meeting 2011, 幕張、千葉, 2011.5.22-27, (口頭)
  - ・青木滋之, 倉本 圭, 地球科学から地球惑星科学へ—地球惑星科学の哲学序説—, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22 (口頭)
  - ・木村淳, 倉本圭, 巨大氷衛星内部の鉱物脱水作用がもたらす分化史の転換点, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.27 (口頭)
  - ・岡田英誉, 倉本圭, 薄い周惑星円盤内で集積する巨大氷衛星の原始大気, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.24 (口頭)
  - ・安達俊貴, 福井 隆, 倉本 圭, 形成期の原始惑星系円盤内の物質混合, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.23 (口頭)
  - ・佐々木洋平, 竹広真一, 倉本圭, 林祥介, 回転球殻 MHD ダイナモに対する初期磁場の影響, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.26 (口頭)
  - ・堺 正太郎, 渡部 重十, 諸岡 倫子, Wahlund Jan-Erik, 土星プラズマディスク中におけるダスト-プラズマ相互作用, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27
  - ・中岡 啓, 渡部 重十, 堺 正太郎, タイタン上層大気のイオン組成の高度分布モデル, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 千葉, 2011.5.22-27
  - ・元木業人, 徂徠和夫, 大質量原始星ジェット駆動と質量降着機構の解明に向けて, 2011 年度 ALMA Workshop ミリ秒角の高空間分解能観測による新たなサイエンスの開拓 第 1 回, 国立天文台三鷹, 2011.6.1
  - ・松井哲也, 東とラフ集合を用いた四コマ漫画における図地関係の検証—美水かがみ「らきすた」を一例として, 日本マンガ学会第 11 回大会, 高知市文化プラザかるぼーと, 2011.7.2-3 (ポスター)
  - ・大石晋恵, 徂徠和夫, Dense gas properties of the star-forming region near the end of the Galactic bar, 第 29 回 NRO ユーザーズミーティング, 国立天文台野辺山宇宙電波観測所, 2011.7.27-28
  - ・元木業人, 徂徠和夫, Blue Shift Dominant Maser で探る大質量原始星ジェット, 第 29 回 NRO ユーザーズミーティング, 国立天文台野辺山宇宙電波観測所, 2011.7.27-28
  - ・山下達也, 小高正嗣, 杉山耕一郎, 中島健介, 石渡正樹, 高橋芳幸, 西澤誠也, 林 祥介, 水平一様熱強制の下で生じる火星大気中の主成分凝結対流の二次元数値実験, 第 44 回月惑星シンポジウム, 神奈川 相模原, 2011.8.1 (口頭)

- ・保井みなみ, 荒川政彦, 普通コンドライト隕石母天体を模擬した石膏・ガラスビーズ混合物の衝突破壊実験, 第 44 回月・惑星シンポジウム, 宇宙科学研究本部相模原キャンパス本館 2 階会議場, 2011.8.1-3 (口頭)
- ・岡本尚也, 中村昭子, 長谷川直, 黒澤耕介, 池崎克俊, 土山明, 空隙のある小天体へのダスト貫入による表層構造進化の実験的研究, 第 44 回月・惑星シンポジウム, 宇宙科学研究本部相模原キャンパス本館 2 階会議場, 2011.8.1-3 (口頭)
- ・町井渚, 中村昭子, Dirk Beger, Carsten Güttler, Jurgen Blum, コンドリュール模擬物体のマトリックス模擬体への低速度衝突実験, 第 44 回月・惑星シンポジウム, 宇宙科学研究本部相模原キャンパス本館 2 階会議場, 2011.8.1-3 (口頭)
- ・山下達也, 小高正嗣, 杉山耕一朗, 中島健介, 石渡正樹, 高橋芳幸, 西澤誠也, 林 祥介, 水平一様熱強制の下で生じる火星大気中の主成分凝結対流の二次元数値実験, 第 44 回月惑星シンポジウム, 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部, 2011.8.1
- ・古家健次, 輻射流体計算に基づくファーストコアの化学的性質, 輻射輸送・輻射流体サマースクール 2011, 北海道大学, 2011.8.18-20 (口頭)
- ・末次竜, 惑星によって一時捕獲された微惑星の軌道について, 天体力学N体力学研究会, 大阪大, 2011.9.1-2,(口頭)
- ・納多哲史, 石渡正樹, 中島健介, 高橋芳幸, 森川靖大, 西澤誠也, 林祥介, 同期回転惑星における大気大循環に関する数値実験: 太陽定数依存性, 日本流体力学会年会 2011, 首都大学東京南大沢キャンパス, 東京 八王子, 2011.9.7 (口頭)
- ・岩山隆寛, 渡邊威, 末吉雅和, 一般化された 2 次元流体における渦列, 渦層の線形不安定, 日本流体力学会年会 2011, 首都大学東京南大沢キャンパス, 東京 八王子, 2011.9.7-9
- ・竹広 真一, 佐々木 洋平, 西澤 誠也, 中島 健介, 林 祥介, 回転球殻ダイナモに対する緯度方向不均一な内側浮力フラックス境界条件の影響, 日本流体力学会年会 2011, 首都大学東京南大沢キャンパス, 東京 八王子, 2011.9.7
- ・瀬戸雄介, エフレモフカ隕石中衝撃溶融脈の微細組織観察: 衝撃溶融による物質進化過程, 日本鉱物科学会, 茨城大学, 水戸, 2011.9.9-11, (口頭)
- ・高山亜紀子, Tagish Lake 隕石のコンドリュール/リムとクラスト: 母天体における活発な角礫岩化作用の証拠, 日本鉱物科学会, 茨城大学, 水戸, 2011.9.9-11, (口頭)
- ・松本恵, Ningqiang 隕石中のネフェリンの分布と鉱物学的特徴: TEM, SR-XRD による研究, 日本鉱物科学会, 茨城大学, 水戸, 2011.9.9-11 (口頭)
- ・市村隼, メリライトと斜長石の熱水変成実験: 隕石母天体におけるネフェリン生成プロセス解明の試み, 日本鉱物科学会, 茨城大学, 水戸, 2011.9.9-11, (ポスター)
- ・瀬戸雄介, 角度分散型 2 次元 X 線回折図形の全パターンフィッティング手法の開発と多結晶試料への応用について, 日本高圧学会, 沖縄キリスト教学院, 2011.11.9-11, (口頭)
- ・新里高行, The relation between flocking model that uses uncertain interaction and self-organized criticality, 第 49 回生物物理学会, 姫路, 2011.9.16-18 (口頭)
- ・松井哲也, The transition of figuer-ground relationship of characters of literatuers: about "type" verbs and "token" verbs. 文学作品におけるタイプの動詞とトークンの動詞それぞれによる登場人物の図地関係の変化, 第 4 回日本生物物理学会年会, 兵庫県立大学姫路書写キャンパス, 2011.9.16-18, (口頭)
- ・井坂政裕, 木村真明, 土手昭伸, 大西明, AMD+GCM を用いた 25?Mg ハイパー核構造の分析, 日本物理学会 2011 年秋季大会, 弘前大学, 2011.9.16-19 (口頭)
- ・古家健次, 輻射流体計算に基づくファーストコアの分子組成進化, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.19-22 (口頭)
- ・伊藤洋一, へび座分子雲に付随する前主系列星候補天体の近赤外多天体分光観測, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.20
- ・宇田悠佑, オリオン A 分子雲に属する低質量連星の探査, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.20
- ・谷井良子, T タウ型星 UX Tau A に付随する原始惑星系円盤の検出, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.20
- ・井口尚人, 古典的 T タウ型星に付随するウインドの電子密度・温度の決定, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.20
- ・本岡慧子, 近赤外 CaII 三重輝線を用いた前主系列星の彩層活動の調査, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.20
- ・山田真広, 可視撮像分光装置 NaCS の開発: 基本設計及び全体の概要, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.20
- ・岩井 彩, 高軌道傾斜角を持つメインベルト小惑星の可視分光観測, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.20
- ・金川和弘, 藤本正行, 巨大ガス惑星形成における暴走的ガス捕獲と赤色巨星構造, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.19-22 (ポスター)
- ・大木平, 羽部朝男, 宇宙論的星質量集積史に基づく早期型銀河のサイズ進化について, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.19-22 (口頭)
- ・松井佳菜, 徂徠和夫, 渡邊祥正, 久野成夫, 棒渦巻銀河におけるバーと中心領域での星形成の関係, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.19-22
- ・大石晋恵, 徂徠和夫, 羽部朝男, 分子雲衝突による高密度分子ガス形成: G23.44-0.18 領域の H13CO+ 観測, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.19-22
- ・元木業人, 徂徠和夫, 本間希樹, 小林秀行, VERA プロジェクトチーム, Blue Shift Dominant Maser 天体に付随す

- る大質量原始星ジェットの性質, 日本天文学会 2011 年秋季年会, 鹿児島大学, 2011.9.19-22
- ・ D.Ichinkhorloo, 加藤幾芳, 松本琢磨, 平林義治, 千葉敏, 7Li + n Inelastic Reactions in the Continuum Discretized Coupled Channels (CDCC) method, 日本原子力学会「2011 年秋の学会」, 北九州国際会議場, 2011.9.19-22 (口頭)
  - ・ 金川和弘, 藤本正行, The Relation of structure between The Red Giants and The Gas Giant Planets, JSPS-DST Asia Academic Seminar/CPS 8th International School of Planetary Sciences, 淡路, 兵庫, 2011.9.26-10.1 (ポスター)
  - ・ Aikawa, Y., Chemistry in Star-Forming Cores, Formation of Stars & Planets 2011, 石垣島, 2011.10.3-5
  - ・ 荒川政彦, 門野敏彦, 杉田精司, 中村昭子, 鈴木絢子, 関根康人, 山下靖幸, 長谷川直, 大野宗祐, CPS 衝突実験実習の取り組み, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学, 相模原, 神奈川, 2011.10.23-25, (ポスター)
  - ・ 鈴木絢子, 門野敏彦, 中村昭子, 荒川政彦, 和田浩二, 山本聡, 細かいガラスビーズ層への衝突で見られるランパートクレーターに似たエジェクタ地形の形成過程, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学, 相模原, 神奈川, 2011.10.23-25 (ポスター)
  - ・ 高橋芳幸, 杉山耕一朗, 小高正嗣, 石渡正樹, 佐々木洋平, 西澤誠也, 中島健介, 竹広真一, 林祥介, 共通のプログラムスタイルを持つ大気大循環モデルと雲解像モデルの開発, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学, 2011.10.23-25 (口頭)
  - ・ 山田耕, 稲葉知士, Planet migration in an optically thick disk, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模原, 2011.10.23-25 (口頭)
  - ・ 末次竜, 惑星による微惑星一時捕獲過程, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大, 2011.10.23-25 (口頭)
  - ・ 安井佑貴, 粒子間の衝突と重力相互作用に起因する土星リングの粘性, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大, 2011.10.23-25 (口頭)
  - ・ 保井みなみ, 荒川政彦, 火星凍土を模擬した氷・固体粒子混合物のレオロジーに関する実験的研究, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 2011.10.23-25 (口頭)
  - ・ 中村昭子, 岡本尚也, 門野敏彦, 重森啓介, 弘中陽一郎, 佐野孝好, 境家達弘, 瀬戸雄介, 藤田幸浩, 荒川政彦, 大野宗祐, 黒澤耕介, 竹内拓, 隕石への超高速衝突実験と塵回収, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 2011.10.23-25 (ポスター)
  - ・ 岡本尚也, 中村昭子, 長谷川直, 黒澤耕介, 池崎克俊, 土山明, 空隙の大きな小天体へのダスト突入: ダスト破壊と貫入深さとの関係, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 2011.10.23-25, (口頭)
  - ・ 町井渚, 中村昭子, 構成粒子数と標的性状・衝突角度が焼結体の衝突破壊に与える影響, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 2011.10.23-25 (口頭)
  - ・ 羽山遼, 荒川政彦, 複数回衝突が及ぼす氷ターゲットの衝突破壊への影響, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 2011.10.23-25 (口頭)
  - ・ 荒川政彦, 藤田幸浩, 中村昭子, 岡本尚也, 門野敏彦, 重森啓介, 弘中陽一郎, 佐野孝好, 境家達弘, 多孔質焼結シリカと石膏を用いた超高速衝突実験, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 2011.10.23-25 (口頭)
  - ・ 寫生有理, 荒川政彦, 等質量氷ダスト球の衝突付着に関する実験的研究, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 2011.10.23-25 (口頭)
  - ・ 藤田幸浩, 荒川政彦, 長谷川直, ラブルパイル天体の衝突破壊に対する間隙物質の影響, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 2011.10.23-25, (口頭)
  - ・ 荒川政彦, 藤田幸浩, 寫生有理, 長谷川直, ヤチェック レリワコピスティンスキ, 模擬レゴリス物質の衝突破壊強度の測定, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 2011.10.23-25, (ポスター)
  - ・ 高橋康人, 倉本圭, 石渡正樹, 木星型惑星を想定した H<sub>2</sub>-He 大気の大気鉛直一次元放射対流平衡モデル: 大気冷却率と熱構造の下部境界条件依存性, 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会, 相模原, 神奈川, 2011.10.24, (口頭)
  - ・ 梅本隆史, 倉本圭, Lax-Friedrichs 法による流体力学的大気散逸の数値計算, 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会, 相模原, 神奈川, 2011.10.25, (口頭)
  - ・ 岡田英誉, 倉本圭, 薄い周惑星円盤で集積する巨大氷衛星の原始大気の放射特性とその保温効果, 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会, 相模原, 神奈川, 2011.10.25 (口頭)
  - ・ 田中智, 三谷烈史, 大嶽久志, 小川和律, 小林直樹, 飯島祐一, 橋本樹明, 星野健, 大槻真嗣, 木村淳, 倉本圭, 次期月探査計画 SELENE-2 の検討状況 (2), 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会, 相模原, 神奈川, 2011.10.25, (ポスター)
  - ・ Hayashi, Y.-Y., TAKAHASHI, Y. O., ODAKA, Y., Ohfuchi, W., Hierarchical Self-Organization of Turbulence and flows in Plasmas, Oceans and Atmospheres, GFD Dennou Club, High resolution general circulation model experiment of the Martian atmosphere: Resolution dependence of disturbances and dust lifting JIFT workshop, Kyoto University, 2011.10.24-26
  - ・ 納多哲史, 石渡正樹, 中島健介, 高橋芳幸, 森川靖大, 西澤誠也, 林祥介, 同期回転惑星における熱収支の自転角速度依存性 (講演番号 S32-05), 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 相模女子大学翠葉会館, 神奈川, 2011.10.25, (口頭)
  - ・ 松井哲也, ラブ集合から誘導される束を用いた四コマ漫画における登場人物の凶地関係の検証, 第二回サイエンスフロンティア研究発表会, 神戸大学, 2011.10.29 (ポスター)
  - ・ 高橋芳幸, 林祥介, 石渡正樹, 森川靖大, 小高正嗣, ハドレー循環の惑星半径依存性: 大気大循環モデルを用いた数値実験 (講演番号 B009-P012), 地球電磁気・地球惑星圏学会 2010 年度秋季大会, 沖縄県市町村自治会館, 2011.11.1
  - ・ 高橋芳幸, 杉山耕一朗, 小高正嗣, 石渡正樹, 佐々木洋平, 西澤誠也, 中島健介, 竹広真一, 林祥介, 惑星大気計算の

- ための大循環モデルならびに雲解像モデルの構築, 地球電磁気地球惑星圏学会, 神戸大学, 2011.11.3-6, (ポスター)
- ・村上 睦彦, 山本 真行, 渡部 重十, 柿並 義宏, 堺 正太郎, Larsen Miguel, 日米共同ロケット実験による昼間下部熱圏リチウム共鳴散乱光観測の挑戦と WIND-2 実験による定量的検証, 日本地球電磁気・地球惑星圏学会, 神戸市, 2011.11
  - ・中岡 啓, 渡部 重十, 堺 正太郎, タイタン上層大気のイオン組成モデル, 日本地球電磁気・地球惑星圏学会, 神戸市, 2011.11.3-6
  - ・堺 正太郎, 渡部 重十, 諸岡 倫子, Wahlund Jan-Erik, カッシーニ・ラングミュアプローブによるエンセラダス軌道周辺のイオン観測, 日本地球電磁気・地球惑星圏学会, 神戸市, 2011.11.3-6
  - ・金川和弘, 藤本正行, The mechanism of runaway accretion in gas giant planet formation--巨大ガス惑星形成における Runaway accretion のメカニズムについて--, 第 24 回理論懇シンポジウム, 国立天文台, 東京三鷹, 2011.11.5-7 (ポスター)
  - ・大木平, 羽部朝男, Dry minor merger による早期型銀河の力学進化, 第 24 回理論懇シンポジウム, 国立天文台, 東京三鷹, 2011.11.5-7 (口頭)
  - ・町井渚, 中村昭子, Dirk Berger, Carsten Güttler, Juergen Blum, コンドリュールマトリックスへの貫入・捕獲条件, Grain Formation Workshop, 惑星科学研究センター, 2011.11.9-11 (口頭)
  - ・高橋 芳幸, 杉山耕一郎, 小高 正嗣, 石渡 正樹, 佐々木 洋平, 西澤 誠也, 中島 健介, 竹広 真一, 林 祥介, 惑星大気計算のための大循環モデルならびに雲解像モデルの構築 (講演番号 D111), 日本気象学会 2011 年度秋季大会, 名古屋大学東山キャンパス, 2011.11.16
  - ・納多哲史, 石渡正樹, 中島健介, 高橋芳幸, 森川靖大, 西澤誠也, 林祥介, 同期回転惑星における熱収支の自転角速度依存性 (講演番号 D113), 日本気象学会 2011 年度秋季大会, 名古屋大学東山キャンパス, 2011.11.16
  - ・岩山隆寛, 渡邊威, 末吉雅和, 一般化された 2 次元流体における渦列, 渦層の線形安定性解析, 日本気象学会 2011 年度秋季大会, 名古屋大学東山キャンパス, 2011.11.16-18
  - ・元木業人, 徂徠和夫, ALMA 時代のアウトフロー観測, 2011 年度 VLBI 懇談会シンポジウム, 大阪府立大学, 2011.11.16-18
  - ・鈴木絢子, 門野敏彦, 中村昭子, 荒川政彦, 和田浩二, 山本聡, 衝突研究会 天体の衝突物理の解明(VII)~巨大天体衝突過程とその影響~, 粉体への衝突実験で見られるランパート風地形の形成過程, 北海道大学低温科学研究所, 札幌, 2011.11.17-19 (口頭)
  - ・中村昭子, 桂武邦, 長谷川直, 高部彩奈, 瀬藤真人, 三軒一義, 鉄隕石の衝突破壊, 北大低温研研究集会 天体の衝突物理の解明(VII)~巨大天体衝突過程とその影響~, 北大低温研, 2011.11.17-19 (口頭)
  - ・岡本尚也, 中村昭子, Carsten Guettler, 小惑星表面のボルダーの衝突破壊強度, 北大低温研研究集会 天体の衝突物理の解明(VI)~巨大天体衝突過程とその影響~, 北大低温研, 2011.11.17-19 (ポスター)
  - ・鳥生有理, 荒川政彦, 等質量水ダスト球の衝突付着に関する実験的研究, 北大低温研研究集会 天体の衝突物理の解明(VI)~巨大天体衝突過程とその影響~, 北海道大学低温科学研究所, 2011.11.17-19 (口頭)
  - ・羽山遼, 荒川政彦, 複数回衝突が及ぼす氷ターゲットの衝突破壊強度への影響, 北大低温研研究集会 天体の衝突物理の解明(VII)~巨大天体衝突過程とその影響~, 北海道大学低温科学研究所, 2011.11.17-19, (口頭)
  - ・藤田幸浩, 荒川政彦, ラブルパイル天体の衝突破壊強度に関する実験的研究, 北大低温研研究集会 天体の衝突物理の解明(VI)~巨大天体衝突過程とその影響~, 北海道大学低温科学研究所, 2011.11.17-19 (口頭)
  - ・荒川政彦, 藤田幸浩, 中村昭子, 岡本尚也, 門野敏彦, 重森啓介, 弘中陽一郎, 佐野孝好, 境家達弘, 10km/s を超える衝突速度でのクレーター形成実験, 北大低温研研究集会 天体の衝突物理の解明(VII)~巨大天体衝突過程とその影響~, 北海道大学低温科学研究所, 2011.11.17-19 (口頭)
  - ・井坂政裕, 木村真明, 土手昭伸, 大西明, Analysis for the structure of 25AMg hypernucleus with AMD+GCM, 第 24 回北海道原子核理論グループ研究会, 北海道大学, 2011.11.18-21 (口頭)
  - ・D. Ichinkhorloo, Analysis of  $n + 6, 7\text{Li}$  reactions using the CDCC, 第 24 回北海道原子核理論グループ研究会, 北海道大学, 2011.11.18-21 (口頭)
  - ・井坂政裕, 木村真明, 土手昭伸, 大西明, AMD 模型による  $21\text{Ne}$  ハイパー核の構造研究, 第 24 回北海道原子核理論グループ研究会, 北海道大学, 2011.11.18-21 (口頭)
  - ・中村昭子, 岡本尚也, 長谷川直, 黒澤耕介, 青木隆修, 長岡宏樹, 高空隙率小天体模擬試料への弾丸貫入過程の観察, 高速度イメージングとフォトにクスに関する総合シンポジウム 2011, 熊本大学, 2011.12.1-3 (口頭)
  - ・中村昭子, 桂武邦, 長谷川直, 高部彩奈, 瀬藤真人, 三軒一義, 鉄隕石の衝突破壊および岩石弾丸破壊のスケールング則, 日本における超高速衝突実験の現状と将来展望, 惑星科学研究センター, 2011.12.12-13 (口頭)
  - ・荒川政彦, 模擬ラブルパイル天体の衝突破壊実験と CPS 実験実習の報告, 日本における超高速衝突実験の現状と将来展望, 惑星科学研究センター, 2011.12.12-13
  - ・岩山隆寛, 渡邊威, 末吉雅和, 一般化された 2 次元流体における渦列, 渦層の線形安定性解析, 第 13 回地球流体力学研究集会, 九州大学筑紫キャンパス, 2011.12.14-15
  - ・荒川政彦, SCI からのサイエンス, 第 6 回はやぶさ 2 から考えるサイエンス研究会, 惑星科学研究センター, 2011.12.15 (口頭)
  - ・村上久, 群れの維持・形成に寄与する内的ゆらぎ, SI2011, 京都大学吉田キャンパス, 2011.12.23-25, (口頭)
  - ・松井哲也, 文学作品における構造の変化と進化, 第 1 2 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 京都大学, 2011.12.23-25 (口頭)
  - ・高橋芳幸, 林祥介, 西澤誠也, 大気観測におけるデータ同化システムの重要性和次期火星探査に向けた計画, 宇宙科学シンポジウム, 宇宙科学研究所, 2012.1.5-6 (ポスター)
  - ・春名太一, Analysis of complex networks from the standpoint of the category theoretical duality, 基礎物理学研究

- 所研究会「物理と情報の階層構造—情報を接点とした諸階層の制御と双発—」, 京都大学基礎物理学研究所湯川記念館 Panasonic 国際交流ホール, 2012.1.5-7, (口頭)
- ・古家健次, 3次元輻射流体計算に基づくファーストコアの分子組成進化, CfCA Users' Meeting 2011, 国立天文台, 三鷹, 2012.1.17-18
  - ・大木平, 羽部朝男, 銀河合体による早期型銀河のサイズ進化, CfCA Users' Meeting 2011, 国立天文台, 東京三鷹, 2012.1.17-18, (ポスター)
  - ・林 祥介, 高橋芳幸, 高木征弘, 大淵渡 AFES 惑星大気大循環グループ, AFES を用いた地球型惑星の大気大循環シミュレーション, 平成 23 (2011) 年度地球シミュレータ利用報告会, JAMSTEC 地球シミュレータセンター, 2012.2.8-9
  - ・門野敏彦, 鈴木絢子, 緒方雄一朗, 桑原秀治, 羽山遼, 武藤裕太, 長谷川直, 黒澤耕介, 中村昭子, 杉田精司, 荒川政彦, 堆積岩に対する衝突クレーター形成実験: 大学院生を対象とした人材育成のための衝突実験実習, 平成 23 年度スペースプラズマ研究会, 宇宙科学研究所, 相模原, 2012.2.27-28 (口頭)
  - ・中村昭子, 岡本尚也, 清水一貫, 青木隆修, 長岡宏樹, ギュットラー・カーステン, 高空隙率標的からのエジェクタ生成の観察, 平成 23 年度スペースプラズマ研究会, 宇宙科学研究所, 2012.2.27-28 (口頭)
  - ・岡本尚也, 中村昭子, 黒澤耕介, 長谷川直, 池崎克俊, 土山明, フラッシュ X 線を用いた高空隙天体模擬体への弾丸貫入のその場観察, 平成 23 年度スペースプラズマ研究会, 宇宙科学研究所, 2012.2.27-28 (口頭)
  - ・荒川政彦, 保井みなみ, 藤田幸浩, 長谷川直, 黒澤耕介, フラッシュ X 線による石膏への弾丸貫入とクレーター形成過程のその場観察, 平成 23 年度スペースプラズマ研究会, 宇宙科学研究所, 2012.2.27-28 (口頭)
  - ・岡本千里, 荒川政彦, 長谷川直, 田端誠, 分化隕石母天体の衝突破壊と進化, 平成 23 年度スペースプラズマ研究会, 宇宙科学研究所, 2012.2.27-28 (口頭)
  - ・保井みなみ, 荒川政彦, フラッシュ X 線を用いた石膏への弾丸貫入とクレーター形成過程のその場観察, 平成 23 年度衝撃波シンポジウム, 東京大学柏キャンパス新領域基盤棟大会議室, 2012.3.7-9 (口頭)
  - ・岡本尚也, 中村昭子, 黒澤耕介, 長谷川直, 池崎克俊, 土山明, フラッシュ X 線を用いた空隙率の高い標的中の弾丸減速過程の観察, 平成 23 年度衝撃波シンポジウム, 東京大学柏キャンパス新領域基盤棟大会議室, 2012.3.7-9, (口頭)
  - ・春名太一, 温度勾配環境におけるアミノ酸熱重合物のカプセル形成, 第 6 回内部観測研究会, 神戸大学百年記念会館, 2012.3.17-18 (口頭)
  - ・相川祐理, Temporal variation and D/H ratios of Hot Corino and WCCC species, 日本天文学会春季年会, 龍谷大学, 2012.3.19-22
  - ・青田拓大, The shock chemistry of phosphorus in the shocked region L1157 B1, 日本天文学会 2012 年春季年会, 龍谷大学深草キャンパス, 2012.3.19-22 (口頭)
  - ・谷井良子, 近赤外偏光観測による T タウリ型連星系に対する原始惑星系円盤の探査, 日本天文学会 2012 年春季年会, 龍谷大学, 2012.3.21
  - ・伊藤洋一, GG Tau に付随する周連星円盤の近赤外線観測, 日本天文学会 2012 年春季年会, 龍谷大学, 2012.3.21
  - ・加藤則行, 分光連星系の限られた星周領域に存在する巨大ガス惑星の探査, 日本天文学会 2012 年春季年会, 龍谷大学, 2012.3.21
  - ・深町大介, 高分散分光観測による G 型巨星の CaII H 輝線強度の測定, 日本天文学会 2012 年春季年会, 龍谷大学, 2012.3.21
  - ・小野綾子, 生まれたばかり星の集団がまとう赤外線で輝く星雲, 日本天文学会 2012 年春季年会, 龍谷大学, 2012.3.21
  - ・松井佳菜, 徂徠和夫, 南谷哲宏, 銀河 CO スペクトルの輪郭の定量化, 日本天文学会 2012 年春季年会, 龍谷大学深草キャンパス, 2012.3.19-22
  - ・大石晋恵, 徂徠和夫, 羽部朝男, 元木業人, 日浦皓一朗, 南原甫幸, 南谷哲宏, 銀河系パーエンドに付随する G23.44-0.18 における NH<sub>3</sub> 輝線観測, 日本天文学会 2012 年春季年会, 龍谷大学深草キャンパス, 2012.3.19-22

### 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

<2011 年度>

研究種目	研究課題名(課題番号)	研究代表者	直接経費 総額総額 (千円)	直接経費 配分額 (千円)	間接経費 配分額 (千円)
特別研究員奨励費	ラブルパイル小惑星の構造進化の実験的研究 (11F01730)	GUETTLER C.	800	800	0
特別研究員奨励費	原始惑星系円盤形成期における物質進化の理論的研究: 星間物質から惑星系物質へ (11J02024)	古家 健次	600	600	0
特別研究員奨励費	タイプ・トークン近傍調整による群れモデルの研究 (11J07078)	新里 高行	600	600	0
特別研究員奨励費	主観的輪郭の知覚におけるヒステリシス: 内的揺らぎに関する実験的アプローチ (11J56473)	中村 友昭	700	700	0
若手研究(B)・繰越	赤外線天文衛星 AKARI による星間氷組成の空間分布観測 (19740103)	相川 祐理	330	330	0
基盤研究(B)・繰越	太陽系内氷小天体の起源と進化に関する理論研究 (22340125)	大槻 圭史	300	300	0
二国間交流事業共同研究・セミナー	星形成領域、星間空間、太陽系内における星間ダストの研究	伊藤 洋一	1,000	1,000	0
基盤研究(B)	大陸のテクトニクス: 大陸の姿・形を変えた様子を古地磁気学から探る (22403012)	乙藤 洋一郎	3,100	3,100	930
挑戦的萌芽研究	蛇紋岩の残留磁化の起源: 新たな古地磁気学研究対象になるか? (23654173)	乙藤 洋一郎	1,600	1,600	480
基盤研究(B)	二重視点モデル: 潜在性の数理的表現 (21300093)	郡司 幸夫	4,700	4,700	1,410
若手研究(B)	木星はなぜあるのか? (22740296)	山田 耕	1,500	1,500	450
新学術領域研究 23103701	中性子で見る蛇紋石脱水反応の素過程 (23103701)	瀬戸 雄介	800	800	240
若手研究(B)	宇宙シンプレクタイト生成メカニズムの再現実験的解明 (23740392)	瀬戸 雄介	2,500	2,500	750
若手研究(B)	状態空間における存在確率分布の直接時間積分 (23740357)	西澤 誠也	700	700	0
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	1,000	1,000	300
基盤研究(B)	太陽系内氷小天体の起源と進化に関する理論研究 (22340125)	大槻 圭史	4,700	4,700	1,410
基盤研究(C)	木星質量の意味 (22540439)	中川 義次	1,100	1,100	330
基盤研究(A)	背弧海盆拡大軸下における溶融帯構造の研究 (21244070)	島 伸和	1,400	1,400	420
基盤研究(B)	赤外線スペクトルは彗星進化のパロメーター (21340040)	木村 宏	3,000	3,000	900
基盤研究(B)	炭素質コンドライトの高温下における衝撃履歴の解明 (20340150)	留岡 和重	1,600	1,600	480

基盤研究(B)・ 繰越 21340139	水惑星国際比較実験にもとづく降水構造のモデル表現に関する研究 (21340139)	林 祥介	550	550	0
基盤研究(B) 21340139	水惑星国際比較実験にもとづく降水構造のモデル表現に関する研究 (21340139)	林 祥介	2,600	2,600	780
挑戦的萌芽研究	原始惑星系降着円盤の運動構造に関する地球流体力学的考察 (21654065)	林 祥介	900	900	270

科学研究費：研究分担者

<2011 年度>

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)	荒川政彦	15,540	4,662
基盤研究(A)	X線透過法をもちいた天体衝突過程の新しい理解 (22244056)	加藤 學 (独立行政法人宇宙航空研究開発機構)	荒川政彦	1,600	480
基盤研究(A)	超高速レーザー銃実験による惑星間衝突の実験的研究 (21244069)	松井 孝典 (千葉工業大学)	荒川政彦	100	30
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	1,720	516
基盤研究(A)	輻射輸送シミュレーションが解き明かす ALMA 時代の天文学 (21244021)	富阪 幸治 (国立天文台)	相川祐理	300	90
基盤研究(C) 20540232	ベガ型星の観測により検証可能な微惑星形成理論の構築 (20540232)	竹内 拓 (東京工業大学)	中川義次	100	30
基盤研究(A) 22244056	X線透過法をもちいた天体衝突過程の新しい理解 (22244056)	加藤 學 (独立行政法人宇宙航空研究開発機構)	中村昭子	1,600	480
基盤研究(A) 21244069	超高速レーザー銃実験による惑星間衝突の実験的研究 (21244069)	松井 孝典 (千葉工業大学)	中村昭子	100	30
新学術・領域 20109002	大河流域を規制する地球物理・地質学的構造 (20109002)	沖野 郷子 (東京大学・海洋研究所)	島伸和	13,050	3,915
基盤研究(A)	惑星系円盤ダストの統合モデルの確立 (21244011)	山本 哲生 (北海道大学低温科学研究所)	木村宏	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)	倉本圭	4,250	1,275
基盤研究(B)	地球科学的な熱対流系における流れパターン形成 (20340018)	山田 道夫 (京都大学数理解析研究所)	林祥介	200	60

その他の研究助成  
 <2011 年度>

研究種目	研究題目	研究代表者名	金額(千円)
国立天文台大学支援経費委託研究	太陽系小天体と原始惑星系の観測的研究-惑星系形成過程の解明について-	伊藤 洋一	410
科学技術振興機構委託研究	システム生物学に関わる情報と記述の諸問題	春名 太一	2,600
科学技術振興機構委託研究	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	600
「アジア隣人ネットワーク」助成金		乙藤 洋一郎	44
惑星物質科学研究助成金		留岡 和重	437/436
宇宙地球化学研究助成金		留岡 和重	295
財団法人ひょうご科学技術協会 奨励研究助成 平成 23 年	高温高圧下における二酸化炭素の結晶構造と分解・溶解反応の解明 (23S062)	瀬戸 雄介	960
レボリューション! 女性教員養成神戸スタイル		中村 昭子	260
InterRidge support for IR-themed meeting	To provide financial support for the Workshop on "Ocean Mantle Dynamics: From Spreading Center to Subduction Zone", which will be held on 4-6 October in Japan (5001020)	島 伸和	462

### 3.4 特記事項(受賞など)

- ・ 藤田哲也, 周惑星円盤による微惑星捕獲, 第 2 回サイエンスフロンティア研究会・優秀発表賞, 神戸大学理学研究科, 2011.10.29
- ・ 留岡和重, 分析電子顕微鏡および実験的手法による始原的隕石の形成・進化の研究, 学術賞「三宅賞」, 地球化学研究協会, 2011.12.3
- ・ 瀬戸雄介, 超高压結晶化学の研究と X 線解析用ソフト群の開発, 日本高圧力学会奨励賞, 日本高圧力学会, 2011.11.10
- ・ 新里高行, Best Paper Award, 10th Computing Anticipatory System, 2011.8.13
- ・ 村上久, 西山雄大, 新里高行, 榎本洸一郎, 戸田真志, 森山徹, 飯塚浩二郎, 郡司ペギオ幸夫, SI2011 優秀講演賞, 計測自動制御学会, 対象研究テーマ: 群れの維持・形成に寄与する内的ゆらぎ, 2011.12.25
- ・ 西山雄大, SI2011 優秀講演賞, 第 12 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (SI2011), 2011.12.25

### 3.5 共同研究

神戸大	先方の研究者名・国名・所属機関			タイトル	研究資金の出所
研究者名	研究者名	国名	所属機関		
高橋芳幸	石渡正樹	日本	北海道大学	地球型惑星大気大循環モデルの開発	科学研究費
高橋芳幸	中島健介	日本	九州大学	地球型惑星大気大循環モデルの開発	科学研究費
中村昭子	Patrick Michel	フランス	Cote d'Azur Observatory	ガラスビーズ焼結体の衝突応答の研究	特になし

中村昭子	門野敏彦	日本	大阪大学レーザーエネルギー学研究センター	隕石への高速衝突にともなう破片放出の研究	レーザーエネルギー学研究センター
中村昭子	真下茂	日本	熊本大学	レゴリス層による隕石破壊・捕獲効率の実験的研究	熊本大学
中村昭子	和田浩二	日本	千葉工大	レゴリスへの弾丸貫入の研究	特になし
島伸和	Douglas A. Wiens, Alan D.Chave, Rob. L.Evans 他	アメリカ	ワシントン大学	ラウ背弧海盆拡大軸下における溶融帯構造の研究	科学研究費(基盤研究(A)と NSF)
島伸和	Jérôme Dymont 他	フランス	パリ地球物理研究所	深海底付近における地磁気探査手法の開発と熱水循環系への応用	CNRS PICS
島伸和	巽好幸, 阿部なつ江 他	日本	海洋研究開発機構 他	大型掘削提案研究	(独) 海洋研究開発機構
島伸和	浦辺徹郎, 沖野郷子, 川田佳史 他	日本	東京大学大学院理学系研究科 他	海底下の大河	科学研究費(新学術領域研究)
島伸和	野木義史, 本吉洋一 他	日本	国立極地研究所 他	南極プレート周辺の海底拡大系の研究	国立極地研究所
春名太一	中嶋浩平	スイス	チューリッヒ大学	値と順序の双対性による順列エントロピーの研究	受託研究費
荒川政彦	William DURHAM	アメリカ	マサチューセッツ工科大学	高圧下における氷天体物質のレオロジーに関する実験的研究	日本学術振興会
荒川政彦	山本哲生	日本	北海道大学	氷天体の衝突付着・破壊・クレーター形成に関する実験的研究	北海道大学低温科学研究所
荒川政彦	門野敏彦	日本	大阪大学	超地球脱出速度における衝突クレーター形成実験	大阪大学レーザーエネルギー学研究センター
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	宇宙科学研究所