

2023 年度
教育と研究に関する年次報告書

神戸大学
大学院理学研究科惑星学専攻
理学部惑星学科

2024 年 7 月

1.	教室の構成と活動.....	3
1.1	研究室人員表（教職員）.....	3
1.2	研究室人員表（学生）.....	3
1.3	人事異動.....	3
1.4	役割分担.....	4
1.5	教室行事.....	5
1.6	学会委員等の社会的活動.....	5
1.7	模擬授業・公開講座.....	6
1.8	海外渡航.....	6
1.9	海外からの訪問者の記録.....	8
1.10	科学研究費など研究助成一覧.....	10
1.10.1	科学研究費.....	10
1.10.2	その他の研究助成.....	13
1.11	新規設備（300万円以上）.....	14
2.	教育活動.....	15
2.1	カリキュラム.....	15
2.1.1	開講科目担当一覧（学部）（履修者数／単位取得者数）.....	15
2.1.2	開講科目担当一覧（大学院博士課程前期課程）（履修者数／単位取得者数）.....	16
2.1.3	開講科目担当一覧（大学院博士課程後期課程）（履修者数／単位取得者数）.....	17
2.1.4	全学共通科目担当一覧（履修者数／単位取得者数）.....	17
2.2	個別教育活動の記録.....	19
2.3	学位授与.....	44
2.3.1	博士論文（提出者氏名，審査委員，論文題目）.....	44
2.3.2	修士論文（提出者氏名，審査委員，論文題目）.....	44
2.3.3	卒業研究（提出者氏名，論文題目）.....	45
2.4	学生による授業振り返りアンケート.....	46
2.5	ディプロマ・ポリシー達成度アンケート.....	46
2.6	進路状況.....	49
2.6.1	博士課程後期課程 修了生進路状況（3月修了5名）.....	49
2.6.2	博士課程前期課程 修了生進路状況（3月修了16名）.....	49
2.6.3	学部卒業生 進路状況（3月卒業35名）.....	49
2.7	他大学への出講など.....	50
2.8	TA/SA・RAの採用状況.....	50
3.	研究活動.....	50
3.1	共同研究・研究交流（地域との連携を含む）.....	50
3.2	学術集会の開催（学術集会，国際的学術集会）.....	51
3.3	個別研究活動の記録（2023.4 - 2024.3）.....	52
3.3.1	地質学.....	52

3.3.2	岩石学・鉱物学	56
3.3.3	固体地球物理学	59
3.3.4	流体地球物理学	62
3.3.5	惑星宇宙物理学	66
3.3.6	実験惑星科学	69
3.3.7	観測海洋底科学	73
3.3.8	計算惑星学	79
3.3.9	共通	81
3.4	査読論文数・講演数（国際・国内）の領域別まとめ [2023 年度（2023.4–2024.3）]	82
3.5	その他：専攻・学科の特記事項	83

1. 教室の構成と活動

1.1 研究室人員表（教職員）

教育研究分野	教授	准教授	講師	助教	助手・研究員
地質学	山本 由弦		山崎 和仁		
岩石学・鉱物学	金子 克哉		清杉 孝司	中岡 礼奈	
固体地球物理学	吉岡 祥一 [†]			笥 楽磨	Erika Jessenia Moreno [†]
流体地球物理学	林 祥介 ^{#C} 大淵 済 ^{#C}	高橋 芳幸	櫻村 博基	松嶋 俊樹 ^{#C}	
惑星宇宙物理学	大槻 圭史	中村 昭子		平田 直之	
実験惑星科学	荒川 政彦		保井 みなみ	黒崎 健二 [#]	森谷 優佳里
観測海洋底科学	島 伸和 杉岡 裕子 ^{\$}	廣瀬 仁 [†]		南 拓人	
計算惑星学	牧野 淳一郎 [#]	斎藤 貴之			
応用惑星学 [*]	川畑 拓矢 [*]	吉田 智 [*]			
惑星地球変動史 [*]	大林 政行 [*] 宮崎 聡 [*]	野崎 達生 [*]			
共通	白井 慶（技術員） 遠藤 みゆき（助手）				

[†] 都市安全研究センター

^{*} 連携講座

^{\$} 海洋底探査センター

^C 惑星科学研究センター

[#] 特命

1.2 研究室人員表（学生）

教育分野	D3	D2	D1	M2	M1	4年
地質学		1名		2名	6名	4名
岩石学・鉱物学	1名			3名	2名	7名
固体地球物理学				2名	1名	2名
流体地球物理学				4名	1名	5名
惑星宇宙物理学	1名			4名	4名	6名
実験惑星科学	2名			4名	4名	4名
観測海洋底科学	1名		1名	4名	3名	6名
計算惑星学		1名		3名	3名	4名
応用惑星学						
惑星地球変動史						

1.3 人事異動

内容	氏名	役職	異動月日	教育研究分野
採用	大淵 済	特命教授	2023. 4. 1	流体地球物理学
採用	森谷 優佳里	学術研究員	2023. 7. 1	実験惑星科学

退職	牧野 淳一郎	教授	2023. 10. 31	計算惑星学
採用	牧野 淳一郎	特命教授	2023. 11. 01	計算惑星学
退職	林 祥介	教授	2024. 3. 31	流体地球物理学

1.4 役割分担

役務	氏名
専攻長・学科長	大槻 圭史
副専攻長・副学科長	林 祥介
教務委員会委員（正）	金子 克哉
教務委員会委員（副）	廣瀬 仁
広報委員会委員	清杉 孝司
自己評価委員会委員	島 伸和
入学試験委員会委員（正）	吉岡 祥一
入学試験委員会委員（副）	斎藤 貴之
就職委員会委員	牧野 純一郎 / 杉岡 裕子
惑星科学研究センター運営委員	林 祥介, 牧野 淳一郎, 島 伸和
学舎整備委員会委員	林 祥介, 島 伸和
外部資金アドバイザーボード委員	牧野 淳一郎
教員資格審査委員会委員	大槻 圭史
機種選定委員会委員	大槻 圭史
安全委員会委員	大槻 圭史
国際交流委員会委員	大槻 圭史
研究倫理審査委員会委員	大槻 圭史
共有スペース運営委員会委員	大槻 圭史
安全衛生会議	保井 みなみ
安全の手引き委員会委員	保井 みなみ
衛生管理者	保井 みなみ, 山崎和仁
ネットワーク運営委員会委員	清杉 孝司
自然科学総合研究棟ネットワーク委員会委員	林 祥介, 大槻 圭史, 笥 楽磨, 牧野 淳一郎, 荒川 政彦, 金子 克哉
共通教育地球惑星科学教育部会・部会長	島 伸和
教養教育院教務専門委員会委員長	島 伸和
惑星科学研究センター センター長	牧野 淳一郎
惑星科学研究センター 副センター長	林 祥介
海洋底探査センター センター長	杉岡 裕子
予算委員	林 祥介
ガイダンス懇親会委員（正）	中岡 玲奈
ガイダンス懇親会委員（副）	平田 直之
システム検討委員長	林 祥介
専攻内学舎整備委員	島 伸和, 林 祥介
専攻内安全委員	保井 みなみ
ハラスメント相談員	中村 昭子
技術職員職務協議委員会委員	荒川 政彦
研究基盤研究センター運営委員会	山本 由弦
ジェンダー平等推進部門協力教員	保井 みなみ
学生委員協議会	高橋 芳幸
入学試験機械化委員会	保井 みなみ
海洋底探査センター運営委員	吉岡 祥一
先端バイオ工学研究センター運営委員会	島 伸和
都市安全研究センター運営委員会委員	山本 由弦
神戸大学 120 年史部局史委員会	中村 昭子

1.5 教室行事

年月日	行事内容
2023. 4. 15	大学院博士前期課程入試説明会（オンライン）
2023. 7. 1 - 2	3年次編入学試験
2023. 7. 7	大学院博士前期課程自己推薦入試
2023. 8. 8	オープンキャンパス（ハイブリッド）
2023. 8. 21	大学院博士課程後期課程入学試験Ⅰ期
2023. 8. 22 - 23	大学院博士課程前期課程入学試験Ⅰ期
2023. 8. 25	大学院博士課程後期課程成果発表会
2023. 11. 6	大学院博士課程前期課程入学試験Ⅱ期
2023. 12. 2	総合型選抜入試
2024. 2. 9	修士論文審査会
2024. 2. 15	卒業研究発表会

1.6 学会委員等の社会的活動

氏名	学会名・委員等の名称	期間
荒川 政彦	日本地球惑星科学連合代議員	22. 4. 1 - 24. 3. 31
大槻 圭史	日本惑星科学会・会計監事	21. 1. 1 - 24. 12. 31
樫村 博基	日本惑星科学会 学会賞選考委員会	22. 5. 23 - 24. 5. 18
金子 克哉	日本火山学会各賞委員	22. 4. 1 - 25. 3. 31
	Earth, Planet, and Space 編集委員	21. 12. 1 -
寛 楽磨	日本地震学会代議員	22. 4. 1 - 24. 3. 31
清杉 孝司	日本火山学会 大会委員会委員	22. 7. 12 -
斎藤 貴之	国立天文台天文シミュレーションプロジェクト時間割 あて委員会	22. 12. 1 - 24. 9. 30
	国立天文台技術審査職員「天文シミュレーションシス テム一式調達に関する技術審査」	23. 4. 1 - 24. 11. 9
島 伸和	日本地球惑星科学連合 固体地球科学セクション ボー ドメンバー	18. 6. - 25. 5
	地震・火山噴火予知研究協議会委員	19. 4. - 26. 3
	Chair, Chikyu IODP Board (CIB)	19. 10. 1 - 24. 9. 30
	日本地球掘削科学コンソーシアム 理事（外務担当）	20. 5. - 24. 5
	日本地球惑星科学連合 固体地球科学セクション 海洋 底地球科学 FG 幹事	23. 5. - 25. 5
杉岡 裕子	日本地震学会代議員	16. 4. 1 - 24. 3. 31
	文部科学省地球掘削科学推進委員会	22. 4. 1 - 24. 3. 31
	京都大学研究公正調査委員会	22. 8. 1 - 23. 4. 30
	内閣府南海トラフ巨大地震モデル被害想定手法検討委 員	23. 3. 1 -
	Scientific Reports Nature Publications 編集委員	14. 7. 1 -
	Guest Editor for Geology of the Deep Earth Collection - Scientific Reports, Nature springer	23. 1. 1 -
高橋 芳幸	日本気象学会関西支部常任理事	20. 4. 20 - 24. 5. 26
中村 昭子	日本惑星科学会 副会長	23. 1. 1 - 24. 12. 31
	(社)地球惑星科学連合 代議員	16. 4. 1 -
	文部科学省 科学技術・学術審議会専門委員	19. 4. 19 -
	文部科学省 国立研究開発法人審議会臨時委員	19. 4. 10 -
林 祥介	日本気象学会学術委員会委員	18. 4. 1 -
	同データ利用部会部会長	18. 4. 1 -
	気象研究コンソーシアム（気象庁-日本気象学会共同 プロジェクト）運営委員	16. 4. 1 -

廣瀬 仁	EPS 誌運営委員会委員	23. 4. 1 -
	日本地震学会 欧文誌運営委員会 委員	23. 4. 1 - 24. 3. 31
保井 みなみ	日本惑星科学会 総務専門委員	15. 4. 1 - 24. 12. 31
	日本惑星科学会 総務専門委員長	21. 1. 1 - 24. 12. 31
	日本惑星科学会 運営委員	21. 1. 1 - 24. 12. 31
	日本惑星科学会 将来計画専門委員	21. 1. 1 - 24. 12. 31
山本 由弦	IODP (Integrated Ocean Discovery Program) Science Evaluation Panel 委員	21. 1. 1 - 23. 12. 31
吉岡 祥一	公益社団法人日本地震学会 IASPEI 委員会委員	22. 4. 1 - 23. 12. 31
	JpGU ジャーナル企画経営委員 (タスクフォース: 地震学会論文賞選考委員)	23. 11. 28 - 24. 3. 31
	Progress in Earth and Planetary Science 固体地球科学セクション編集長	15. 4. -

1.7 模擬授業・公開講座

氏名	種類・詳細	場所
黒崎 健二	2023 年度 iSALE 講習会講師 (2023. 6. 2)	国立天文台
金子 克哉	サイエンスセミナー「火山の地下では何が起きているのか」 (2023. 7. 29)	神戸大学
斎藤 貴之	令和五年度西宮市生涯学習大学「宮水学園」サイエンス講座 (2023. 7. 7, 14)	鳴尾公民館
中村 昭子	兵庫県阪神シニアカレッジ(2023. 10. 26)	兵庫県阪神シニアカレッジ
荒川 政彦	研究室訪問時の講師(2023. 11. 6)	神戸大学
保井 みなみ	神戸アストロクラブ 太陽系の氷天体(2023. 11. 25, 2024. 2. 17)	神戸市立青少年科学館

1.8 海外渡航

氏名	渡航期間		渡航先	渡航目的	費用
	自	至			
吉岡 祥一	2023. 4. 21	2023. 4. 30	Austria Center Vienna	EGU General Assembly 2023 に出席	一般財源
吉岡 祥一	2023. 7. 11	2023. 7. 21	CityCube Berlin	IUGG 2023 Berlin に出席	一般財源
吉岡 祥一	2024. 1. 21	2024. 1. 27	チリ大学	チリ及び日本の GNSS データを用いた巨大地震の発生メカニズムに関する共同研究	国際共同研究強化事業【B型】
吉岡 祥一	2024. 3. 7	2024. 3. 13	Ecole normale superieure	チリ沖で発生したイヤペル地震の震源破壊過程に関する共同研究	一般財源

吉岡 祥一	2024. 3. 20	2024. 3. 25	メキシコ国立自治大学	環太平洋の様々な沈み込み帯における温度構造・変形に関する共同研究	国際共同研究強化事業【B型】
杉岡 裕子	2023.6.17	2023.6.22	ウィーン (オーストリア)	国連 CTBTO 主催学会に参加	科研費
島 伸和	2023. 4. 20	2023. 4. 25	Vienna (Austria)	海洋底掘削科学の国際プログラム推進に必要な事項等の検討	他機関負担
島 伸和	2023. 9. 12	2023. 9. 24	ハーディントン およびエジンバラ (イギリス)	海洋底掘削科学の国際プログラム推進に必要な事項等の検討	他機関負担
島 伸和	2023.10. 8	2023.10.15	Wollongong (Australia)	海洋底掘削科学の国際プログラム推進に必要な事項等の検討	他機関負担
大槻 圭史	2023. 6. 17	2023. 6. 26	フラッグスタッフ (アメリカ)	国際学会「Asteroids、Comets、 Meteors Conference」に参加	科研費
南 拓人	2023. 7. 17	2023. 7. 8	ベルリン (ドイツ)	IUGG Berlin 2023 への参加および津波が励起する磁場変動についての口頭発表	科研費
山本 由弦	2023. 7. 20	2023. 8. 4	キール (ドイツ)	IODP Exp. 398 サンプリング party への参加・打ち合わせおよび火山地帯巡検	他機関負担
金子 克哉	2023. 9. 14	2023. 9. 23	Bolzano-Bozen (イタリア)	IAVCEI 8th Collapse Caldera Workshop に参加し巡検と研究発表を行う	科研費
清杉 孝司	2023.12.10	2023.12.17	サンフランシスコ (アメリカ)	AGU2023 Fall Meeting への参加及びに層構造標的に形成されるクレーター形態に関する発表を行う	科研費
山本 由弦	2023.12.11	2023.12.21	サンフランシスコ (アメリカ)	AGU2023 Fall Meeting への参加及び調査	科研費
中岡 礼奈	2024. 2. 18	2024. 2. 23	マニラ (フィリピン)	フィリピンバタン島イラヤ火山の噴出物調査と試料採取	科研費

1.9 海外からの訪問者の記録

訪問者氏名 滞在期間	所属機関 身分 国籍	目的	受入先 費用支出
Vlad Constantin Manea 2023. 4. 1- 2023. 6. 27 2024. 2. 8- 2024. 2. 29	メキシコ国立自治大学 上席研究員 ルーマニア	日本・メキシコ・チリにおける巨大地震の発生メカニズムの解明に関する共同研究	固体地球 JSPS・神戸大学
Marina Manea 2023. 4. 1- 2023. 6. 27	メキシコ国立自治大学 上席研究員 ルーマニア	日本・メキシコ・チリにおける巨大地震の発生メカニズムの解明に関する共同研究	固体地球 神戸大学
Qu Rui 2024. 2. 18- 2024. 3. 2	中国科学院 大学院生 中国	沈み込み帯の温度構造データの解析・検証	固体地球 神戸大学
Larry Krissek 2023. 6. 6-8	Ohio State University, USA	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Carl Brenner 2023. 6. 6-8	Lamont-Doherty Earth Observatory of Columbia University, USA	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Gilbert Camoin 2023. 6. 6-8	ECORD Managing Agency (EMA), France	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Nadine Hallmann 2023. 6. 6-8	ECORD Managing Agency (EMA), France	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Charna Meth 2023. 6. 6-8	Scripps Institution of Oceanography, USA	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Michiko Yamamoto 2023. 6. 6-8	Scripps Institution of Oceanography, USA	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Kevin Johnson 2023. 6. 6-8	National Science Foundation, USA	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Katerina Petronotis 2023. 6. 6-8	JR Science Operator (JRSO), USA	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Donna Blackman 2023. 6. 7-8	University of California Santa Cruz, USA	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Jérôme Dyment 2023. 6. 25-27	Institut de Physique du Globe de Paris, France	海洋における地磁気異常に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Hanjin Choe 2023. 6. 25-27	Pusan National University, South Korea	海洋における地磁気異常に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担

Milena Marjanović 2023. 10. 6	Institut de Physique du Globe de Paris, France	中央海嶺に関する研究打合せおよびセミナーでの講演	観測海洋底科学 先方負担
Alexandra Turchyn 2024. 3. 13-15	Cambridge University, UK	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Angelo Camerlenghi 2024. 3. 13-15	National Institute of Oceanography and Applied Geophysics (OGS), Italy	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Ron Hackney 2024. 3. 13-15	The Australian National University, Australia	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Gilbert Camoin 2024. 3. 13-15	ECORD Managing Agency (EMA), France	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Gabriele Uenzelmann-Neben 2024. 3. 13-15	Alfred-Wegener Institut, Germany	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
David McInroy 2024. 3. 13-15	British Geological Survey, UK	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Ursula Roehl 2024. 3. 13-15	MARUM, University of Bremen, Germany	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Guido Lüniger 2024. 3. 13-15	DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) - German Research Foundation, Germany	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Annalisa Iadanza 2024. 3. 13-15	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italy	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Michele Rebesco 2024. 3. 13-15	Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Italy	国際海洋科学掘削の国際プログラム推進に関する研究打合せ	観測海洋底科学 先方負担
Kellen M. Azúa 2023. 3. 21-3. 23	チリ大学 大学院生（博士課程） チリ	チリ沖「スロー地震」に関する共同研究	観測海洋底教育研究分野 チリ大学
Sebastien Lebonnois 2024. 3. 24-2024. 3. 30	LMD (Laboratoire de Meteorologie Dynamique) /Sorbonne Universite 教授 フランス	Workshop on Venus and other related atmospheres 出席ならびに金星大気シミュレーション・データ同化・データアーカイブに関する議論・意見交換	流体地球物理学 LMD

Ehouarn Millour 2024. 3. 22- 2024. 3. 31	LMD (Laboratoire de Meteorologie Dynamique) /Sorbonne Universite CNRS 上級研究技術員 フランス	同上	流体地球物理学 LMD
Antoine Martinez 2024. 3. 25- 2024. 3. 30	LMD (Laboratoire de Meteorologie Dynamique) 研究員 フランス	同上	流体地球物理学 LMD+神戸大学
Maxence Lefevre 2024. 3. 25- 2024. 3. 30	LATMOS (Le Laboratoire Atmosphères, Observations Spatiales) 研究員 フランス	同上	流体地球物理学 LATMOS
Dexin Lai 2024. 3. 25- 2024. 3. 30	Sorbonne Universite 大学院生 フランス	同上	流体地球物理学 LMD
Nicolas Streel 2024. 3. 25- 2024. 3. 30	L Sorbonne Universite 大学院生 フランス	同上	流体地球物理学 LMD+神戸大学

1. 10 科学研究費など研究助成一覧

1. 10. 1 科学研究費

研究代表者

研究種目	課題番号	研究代表者名	総額 (千円)	直接経費 配分額 (千円)	間接経費 配分額 (千円)	研究課題名
基盤研究(S)	19H05605	林 祥介	36,040	27,550	8,490	あかつきデータ同化が明らかにする金星大気循環の全貌
基盤研究(A)	19H00718	金子 克哉	3,770	2,450	870	九州の3カルデラ火山の比較研究およびマグマ供給系過程の解明
基盤研究(A)	22H00179	荒川 政彦	7,800	5,550	1,800	地球型惑星領域での鉄・岩石分別作用による水星の巨大金属コアとM型小惑星の起源
基盤研究(A)	20H00199	島 伸和	2,470	1,900	570	巨大カルデラ噴火を導いたマグマ供給系の現状把握
基盤研究(B)	22H01286	大槻 圭史	5,850	4,500	1,350	巨大惑星の衛星系形成における初期条件と材料物質混合過程の解明
基盤研究(B)	20H02416	杉岡 裕子	4,800	3,700	1,100	火山性津波発生過程の実測手法の開発
基盤研究(B)	21H01180	吉岡 祥一	2,700	2,300	720	スラブ内地震はなぜ起こるのか？オリビン準安定相・

						温度・脱水の3次元分布との関連性
基盤研究(B)	21H01148	中村 昭子	1,300	1,000	300	専用装置による小天体衝突過程重力依存性の実証的研究
基盤研究(B)	23H01231	保井 みなみ	7,200	6,400	2,160	大規模クレーター形成に伴う地下水の融解と地下ハビタブルゾーンの生成可能性
基盤研究(C)	21K03702	廣瀬 仁	800	400	120	地殻変動観測に基づくスロー地震現象の相互作用の解明
基盤研究(C)	21K03614	斎藤 貴之	1,300	1,000	300	球状星団の元素組成異常の起源の解明
基盤研究(C)	21K03644	高橋 芳幸	780	600	180	金星下層大気の高構造の数値的探究
基盤研究(C)	23K03527	中岡 礼奈	2,340	1,800	540	海底および陸上堆積物調査に基づく、海を渡る大規模火砕流の流動・堆積様式の研究
挑戦的研究(開拓)	22K18281	荒川 政彦	10,010	7,700	2,310	マグマオーシャンへの微惑星衝突再現実験
挑戦的研究(開拓)	21K18178	山本 由弦	2,860	2,200	660	ケロジェンを用いた短時間地質温度計の開発と地震防災への応用
挑戦的研究(萌芽)	21K18654	保井 みなみ	1,430	1,100	330	デジタル画像相関法を用いた衝突破片速度分布の解析と氷接触連星の形成過程への応用
若手研究	20K15005	清杉 孝司	1,170	900	270	噴火の痕跡はどのように失われて行くのか? : 地質学的プロセスと時間スケールの解明
若手研究	20K14559	松嶋 俊樹	520	400	120	雲微物理解像の雲全体計算に向けた先端的数値計算手法の開発

研究分担者

研究種目	課題番号	研究分担者	研究代表者	研究代表者所属	直接経費(千円)	間接経費(千円)	研究課題名
学術変革領域研究(A)	21H05206	廣瀬 仁	松澤 孝紀	防災科学技術研究所	1,500	450	時空間マルチスケールモデルからの予測: 大規模計算と Slow-to-Fast 地震学
学術変革領域研究(A)	21H05203	吉岡 祥一	伊藤 喜宏	京都大学	1,827	548	世界の沈み込み帯から: Slow と Fast の破壊現象の実像
基盤研究(A)	19H00731	杉岡 裕子	大林 政行	海洋研究開発機構	1,200	360	SPPIM 計画-海中浮遊ロボット地震広域観測による太平洋プレート全貌イメージング
挑戦的研究(萌芽)	20K21066	杉岡 裕子	松本 浩幸	海洋研究開発機構	1,200	360	海域火山活動を常時リモート監視する

基盤研究(B)	22H01338	杉岡 裕子	尾鼻 浩一郎	海洋研究 開発機構	400	120	「速いスロー地震」から探る、カスカディア巨大地震震源域におけるプレート固着の実態
基盤研究(A)	23H00138	杉岡裕子	馬場聖至	東京大学	4,800	1,440	海洋アセノスフェアの粘性率を制約するための海底物理観測・モデリング国際協働研究
挑戦的研究 (開拓)	23K17313	杉岡裕子	塩原肇	東京大学	1,400	420	観測空白域である超深海域での長期広帯域海底地震観測技術が導く最先端の地震研究
基盤研究(A)	19H00718	中岡 礼奈	金子 克哉	神戸大学	200		九州の3カルデラ火山の比較研究およびマグマ供給系過程の解明
基盤研究(A)	19H00718	清杉 孝司	金子 克哉	神戸大学	150		九州の3カルデラ火山の比較研究およびマグマ供給系過程の解明
基盤研究(A)	19H00717	山本 由弦	林 為人	京都大学	150	45	熊本地震時における震源断層の摩擦熱定量評価と特異な温度構造の解明
基盤研究(B)	21H01585	山本 由弦	武多 昭道	東京大学	300	90	断層粗さのマルチスケール測定：断層はどの程度デコボコしているのか
基盤研究(B)	22H01587	山本 由弦	張 鋒	神戸大学	1200		海底岩盤高精度モデルの構築とそれに基づくデコルマ形成メカニズムの解明
基盤研究(B)	19H02397	山本 由弦	荒戸 裕之	秋田大学	350	105	海底地すべりモデルの構築：日高沖「静内海底地すべり堆積体」の発生機構と運動様式
基盤研究(B)	21H01155	高橋 芳幸	竹広 真一	京都大学	200	60	地球流体力学的アプローチによる木星型惑星大気の研究
基盤研究(C)	23K03470	高橋 芳幸	石渡 正樹	北海道大学	50	15	陸惑星気候の多様性に関する数値的研究
基盤研究(C)	20K04055	中村 昭子	長谷川 直	宇宙航空 研究開発 機構	145	0	分化小惑星上の水から読み解く太陽系衝突の歴史
基盤研究(A)	22H00179	保井 みなみ	荒川 政彦	神戸大学	100	30	地球型惑星領域での鉄・岩石分別作用による水星の巨大金属コアとM型小惑星の起源
基盤研究(A)	19H00719	白井 慶	荒川 政彦	神戸大学	350	105	衝突破壊の超高速X線トモグラフィーによる小惑星族の多様性に関する研究
基盤研究(B)	23H01231	黒崎 健二	保井 みなみ	神戸大学	800		大規模クレーター形成に伴う地下氷の融解と地下ハビタブルゾーンの生成可能性

基盤研究(A)	21H04602	南 拓人	萬年 一剛	神奈川県 温泉地学 研究所	300	90	ドローン搭載型電磁探査による噴火発生場モニタリングと噴火切迫性評価
国際共同研究強化(B)	21KK00810	南 拓人	小川 康雄	東京工業大学	100	30	水蒸気噴火予知にむけた精密周波数コム電磁モニタリング技術の国際共同研究
国際共同研究強化(B)	23KK0017	中岡 礼奈	奥野 充	大阪公立大学	400	120	フィリピン, バタン島の考古遺跡から見たイラヤ火山の噴火史と台湾とルソン島の交流史
基盤研究(B)	22H01308	南 拓人	藤 浩明	京都大学	900	270	津波が作る電磁場を用いた新たな波源推定
基盤研究(C)	21K11930	牧野淳一郎	岩澤 全規	松江工業高等専門学校	100	30	アクセラレータ上で動作する粒子系シミュレータ開発フレームワークの開発
基盤研究(C)	21K03633	斎藤 貴之	馬場 淳一	鹿児島大学	1000	30	銀河中心考古学: 天の川銀河の棒状構造はいつ形成され、どのように進化してきたのか?
基盤研究(C)	22K03688	斎藤 貴之	須田 拓馬	東京工科大学	50	15	大質量星連星を手がかりとする初代星と重力波起源天体の探査
基盤研究(B)	22H01259	斎藤 貴之	藤井 通子	東京大学	50	15	星一つ一つを分解したシミュレーションで探る大質量星団形成過程

1. 10. 2 その他の研究助成

研究助成	研究題目	委託機関	研究代表者 (所属機関)	研究分担者	直接経費 (千円)	間接経費 (千円)
地震研究助成	海底光ファイバ通信網を利用した地震動モニタリング	公益財団法人東京海上各務記念財団	杉岡 裕子		1,000	0
国際共同研究強化事業【B型】	日本・メキシコ・チリにおける巨大地震の発生メカニズムの解明	神戸大学	吉岡 祥一 (神戸大学)		4,500	0
共同研究	project DEEPMAYMT	BRGM (Office of Geological and Mining Research)	島 伸和		6,080	0
政府受託事業	次世代計算基盤に係る調査研究	文部科学省	牧野 淳一郎		246,766	3,734
その他補助金	「富岳」成果創出加速プログラム	文部科学省	牧野 淳一郎		700	958
その他補助金	「富岳」成果創出加速プログラム	文部科学省		樫村 博基	2,495	

共同研究	AI 向けプロセッサ上での高性能 HPC アプリケーション・アプリケーションフレームワークの開発	株式会社 Preferred Networks	牧野 淳一郎		1,539	462
共同研究	CPS と推進する惑星科学研究における新グループ形成	大学共同利用機関法人自然科学研究機構	牧野 淳一郎		4,000	0
受託研究	「地球」流体力学から惑星流体力学へ	国立研究開発法人科学技術振興機構	樫村 博基		5,000	1,500
受託研究	月面車隕石防護用素材・構造評価	トヨタ自動車株式会社	荒川 政彦		900	270
受託事業	宇宙惑星科学分野に関する学術研究動向	日本学術振興会	荒川 政彦		1,200	360
受託事業	火山研究人材育成コンソーシアム構築事業	東北大学	金子 克哉		457	7
寄附金	深田研究助成	深田地質研究所	中岡 礼奈		360	0
奨学寄附金	理学部同窓会「くさの会」新規事業「理学部実習支援費」	くさの会	惑星学専攻		100	0
奨学寄附金	研究助成金	石橋 祐樹	松嶋 俊樹		982	18

1.11 新規設備（300 万円以上）

設備	購入日	金額（千円）
計算サーバ	2023. 8.25	3,498
フロート式ハイドロフォン	2024. 3.11	4,800
分布型音響センシング装置	2024. 3.29	24,200
変形試験機	2023. 7. 18	4,092

2. 教育活動

2.1 カリキュラム

2.1.1 開講科目担当一覧（学部）（履修者数／単位取得者数）

※3名以上の教員で担当している科目は主担当教員のみ記載（担当教員名の*印が該当）

科目名	単位	期	担当	履修者数	単位取得者数
初年次セミナー	1	1Q	各教員	37	37
惑星学概論 I-1	1	1Q	金子・島	11	7
惑星学概論 I-2	1	2Q	金子・島	11	7
惑星学概論 I	2	前期	金子・島	37	34
惑星学概論 II-1	1	3Q	荒川	8	5
惑星学概論 II-2	1	4Q	荒川	8	5
惑星学概論 II	2	後期	荒川	37	33
惑星学基礎 I-1	1	1Q	廣瀬	8	7
惑星学基礎 I-2	1	2Q	杉岡	7	6
惑星学基礎 I	2	前期	廣瀬・杉岡	79	77
惑星学基礎 II-1	1	3Q	吉岡	5	3
惑星学基礎 II-2	1	4Q	吉岡	7	4
惑星学基礎 II	2	後期	吉岡	79	59
惑星学基礎 III-1	1	3Q	山崎・牧野	5	5
惑星学基礎 III-2	1	4Q	山崎・牧野	5	4
惑星学基礎 III	2	後期	山崎・牧野	36	35
惑星学基礎 IV-1	1	1Q	山崎	38	36
惑星学基礎 IV-2	1	2Q	山本	54	36
惑星学基礎 V-1	1	3Q	金子	47	33
惑星学基礎 V-2	1	4Q	金子	46	33
惑星学基礎 I 演習	1	前期	南	39	38
惑星学基礎 II 演習	1	後期	寛	41	36
惑星学基礎 III 演習	1	前期	山崎・牧野	38	37
惑星学基礎 IV 演習	1	前期	中岡*	38	33
惑星学基礎 V 演習	1	後期	清杉	37	31
惑星物理学基礎 I	2	前期	大槻・中村	36	34
惑星物理学基礎 II	2	後期	中村・斎藤	37	29
惑星物理学基礎 III-1	1	1Q	林	1	1
惑星物理学基礎 III-2	1	2Q	林	1	1
惑星物理学基礎 III	2	前期	林	41	36
固体地球科学 1	1	1Q	島・廣瀬	40	32
固体地球科学 2	1	2Q	島・廣瀬	40	32
固体地球物理学 I-1	1	1Q	吉岡・廣瀬	37	33
固体地球物理学 I-2	1	2Q	廣瀬・吉岡	37	31
固体地球物理学 II-1	1	3Q	杉岡・島	31	27
固体地球物理学 II-2	1	4Q	杉岡・島	31	27
地球物質科学 1	1	1Q	金子	37	28
地球物質科学 2	1	2Q	金子	37	28
惑星物質科学 1	1	1Q	金子	38	31
惑星物質科学 2	1	2Q	金子	38	31
地球惑星進化学 1	1	3Q	保井	40	33
地球惑星進化学 2	1	4Q	山本	40	21
地質学 I	2	前期	山本	43	21
地質学 II-1	1	3Q	山崎・清杉	1	1
地質学 II-2	1	4Q	山崎・清杉	1	1
地質学 II	2	後期	山崎・清杉	37	36
惑星流体力学 1	1	3Q	櫻村	6	1

惑星流体力学2	1	4Q	檜村	5	1
惑星流体力学	2	後期	檜村	88	33
大気科学1	1	3Q	高橋	1	0
大気科学2	1	4Q	高橋	1	0
大気科学	2	後期	高橋	28	25
宇宙惑星科学1	1	1Q	中村	36	35
宇宙惑星科学2	1	2Q	牧野	36	35
惑星物理学1	1	3Q	大槻	35	30
惑星物理学2	1	4Q	大槻	36	29
惑星学実験実習の基礎Ⅰ	1	後期	島*	32	28
惑星学実験実習の基礎Ⅱ	2	前期	高橋*	39	36
惑星学実習A	2	前期	荒川*	34	34
惑星学実習B	2	後期	平田・大槻	32	28
惑星学実習C	2	前期	清杉*	31	30
惑星学実習D	2	後期	中岡・清杉	37	35
惑星学実習E1	1	3Q	高橋*	16	16
惑星学実習E2	1	4Q	高橋*	7	7
気象海洋学	2	前期	林	36	28
固体惑星探査学	2	前期	荒川・保井	35	30
特別講義 固体惑星探査学	2	前期	荒川・保井	1	1
特別講義 気象海洋学	2	前期	林	2	2
特別講義 統計力学	2	後期	斎藤	28	16
特別講義 惑星学Ⅰ 地史学・石油地質学 学特論	1	前期集中	千代延 俊	18	10
特別講義 惑星学Ⅱ 火山噴出物の物質科学	1	後期集中	寅丸 敦志	18	12
特別講義 惑星学Ⅲ 「地球深部科学」	1	前期集中	田中 聡	21	14
特別講義 惑星学Ⅴ アストロバイオロジー	1	後期集中	関根 康人	13	9
特別講義 計算惑星学特論	1	前期集中	奥住 聡	22	12
特別講義 固体地球物理学特論	1	前期集中	齊藤 竜彦	28	20
特別講義 Practical English in Earth and Planetary Sciences	1	1Q	Marina Manea	24	21
Introduction to Planetology	1	1Q	林	45	41
高度教養セミナー 理学部惑星学入門	1	後期	各教員	41	39
高度教養セミナー 理学部 (惑星)	2	通年	各教員	34	34
特別研究	12	通年	各教員	34	33
博物館資料保存論	2	前期集中	降幡 順子	19	16
博物館実習	3	後期集中	中岡	3	3
地学実験 A	1	3Q	中村*	17	17
地学実験 B	1	4Q	中村*	17	17

2.1.2 開講科目担当一覧 (大学院博士課程前期課程) (履修者数/単位取得者数)

科目名	単位	期	担当	履修者数	単位取得者数
惑星学要論	4	前期	各教員	23	23
惑星学通論1	1	2Q	各教員	22	19
惑星学通論2	1	3Q	各教員	21	21
惑星学通論3	1	3Q	各教員	21	21
惑星学通論4	1	4Q	各教員	22	21
惑星学詳論Ⅰ-1	1	前期集中	大林	9	9
惑星学詳論Ⅰ-2	1	前期集中	野崎	16	14
惑星学詳論Ⅰ-3	1	後期集中	宮崎	12	8
惑星学詳論Ⅱ-2	1	前期集中	川畑・吉田	7	7

先端融合科学特論A	1	前期集中	兵頭 政幸	24	23
先端融合科学特論B	1	前期集中	大槻	38	34
基礎惑星学特論Ⅰ-1	2	前期集中	山本・山崎	6	6
基礎惑星学特論Ⅱ-1	2	前期集中	金子・清杉 中岡	4	4
基礎惑星学特論Ⅲ-1	2	前期集中	笥	2	2
基礎惑星学特論Ⅳ-1	2	前期集中	高橋・林・檜 村	1	1
基礎惑星学特論Ⅴ-1	2	前期集中	大槻・中村・ 平田	6	6
新領域惑星学特論Ⅰ-1	2	前期集中	荒川・保井	6	5
新領域惑星学特論Ⅱ-1	2	通年	島*	3	3
新領域惑星学特論Ⅲ-1	2	前期集中	牧野・斎藤	4	4
科学英語 2	1	4Q	Robert F. Lewandowski	6	6
特別講義 流体地球物理学特論A	2	前期集中	高橋	5	5
特別講義 流体地球物理学特論B	2	後期集中	高橋	2	2
特別講義 固体地球物理学特論	1	前期集中	齊藤 竜彦	4	3
特別講義 計算惑星学特論	1	前期集中	奥住 聡	13	9
特別講義 惑星学Ⅰ 地史学・石油地質学	1	前期集中	千代延 俊	11	10
特別講義 惑星学Ⅱ 火山噴出物の物質科学	1	後期集中	寅丸 敦志	5	3
特別講義 惑星学Ⅳ 気候学	1	前期集中	野沢 徹	9	5
特別講義 惑星学Ⅴ アストロバイオロジー	1	後期集中	関根 康人	13	12
特別講義 Practical English in Earth and Planetary Sciences 1	1	1Q	Marina Manea	2	2
論文講究Ⅰ	4	通年	各教員	21	21
論文講究Ⅱ	4	通年	各教員	23	22
特定研究Ⅰ	4	通年	各教員	21	21
特定研究Ⅱ	4	通年	各教員	23	21

2.1.3 開講科目担当一覧（大学院博士課程後期課程）（履修者数／単位取得者数）

科目名	単位	期	担当	履修者数	単位取得者数
惑星学特論 1	1	2Q	各教員	2	2
惑星学特論 2	1	3Q	各教員	2	2
惑星学特論 3	1	3Q	各教員	2	2
惑星学特論 4	1	4Q	各教員	2	2
特別講義 Practical English in Earth and Planetary Sciences 1	1	1Q	Marina Manea	1	1
特別講義 計算惑星学特論	1	前期集中	奥住 聡	3	2
特別講義 惑星学Ⅰ 地史学・石油地質学 特論	1	前期集中	千代延 俊	1	1

2.1.4 全学共通科目担当一覧（履修者数／単位取得者数）

科目名	単位	期	担当	履修者	単位取得者数
惑星学 C	1	1Q	吉岡・ 鈴木 桂子	38	30
惑星学 C	1	2Q	山本・高橋	122	91
惑星学 C	1	2Q	石橋純一郎 杉岡	194	171
惑星学 C	1	3Q	廣瀬	85	70

惑星学 C	1	3Q	島・樫村・ 高橋	39	19
惑星学 C	1	4Q	林	90	73
惑星学 D	1	1Q	中村・ 兵頭政幸	64	55
惑星学 D	1	1Q	清杉・牧野	131	114
惑星学 D	1	2Q	斎藤・ 兵頭政幸	193	168
惑星学 D	1	3Q	牧野・山崎	148	129
惑星学 D	1	4Q	金子・保井	52	30
惑星学 D	1	4Q	大串 健一・ 大槻	92	66

2. 2 個別教育活動の記録

教授 荒川 政彦	
担当授業科目等	
(全学共通)	(1) なし
(学部)	(2) 惑星学実習 A(分担) 前期 3 コマ × 10 回 (3) 惑星学概論 II (分担) 3, 4Q 1 コマ × 12 回 (4) 惑星学実習 E1, E2 (分担) 3Q, 4Q 2 コマ × 15 回 (5) 固体惑星探査学 (分担) 前期 1 コマ × 7.5 回 (6) 特別研究 (7) 高度教養セミナー理学部
(博士前期)	(8) 惑星学要論 (分担) 前期 1 コマ × 4 回 (9) 新領域惑星学特論 I-1 (分担) 前期 1 コマ × 10 回 (10) 論文講究 I, II
授業内容と自己評価	
<p>(2) 「惑星学実習 A」では、惑星科学の実験に必要な基本的スキルの取得と惑星科学の面白さを体験してもらうことを目指して授業を行った。今年度も弾性波速度の計測実験を担当したが、受講者を少人数に絞り、一人一人が実験内容を充分理解できるように指導を心がけた。</p> <p>(3) 「惑星学概論 II-1, 2」は、惑星科学の基礎として、元素の起源から地球の形成史、そして太陽系惑星・衛星の紹介を授業で行った。すべての授業資料は事前に BEEF を利用して学生に配布した。学生の惑星科学に対する興味や理解度を上げるために、毎回授業後に小テストを課した。その時に質問事項を出してもらい、それらについてすべて文書で回答した。また、学生の自主学修を促すためレポートを課した。今年度も高橋先生、保井先生と分担した。</p> <p>(4) 「惑星学実習 E1, E2」は、卒業研究に繋がるような内容の濃い高度な実習を少人数に対して行った。課題は二段式軽ガス銃を用いた衝突破壊実験とした。今年度は9月の夏季休暇中に集中講義形式で実習を実施した。結果は、グループで解析し、その内容を発表会で紹介してもらった。さらに、発表会では質疑・応答を行い、理解を深めた。</p> <p>(5) 「固体惑星探査学」は、保井先生との分担で実施した。惑星探査の歴史、探査器機の基礎、固体惑星探査の結果を紹介した。今年度も対面授業を中心にオンライン授業を併用して、ハイフレックス授業とした。授業資料は事前に BEEF を利用して学生に配布し、毎回授業後に小テストを課した。その時に質問事項を出してもらい、それらについて文書で回答した。また、学生の自主学修を促すためレポートを課した。</p> <p>(8) 「惑星学要論」は、太陽系の惑星の特徴について最新の研究成果も含めて講義を行った。すべての授業資料は事前に BEEF を利用して学生に配布した。講義内容を充分理解するためレポートを課した。</p> <p>(9) この講義は保井先生と分担して、集中講義形式で開講した。内容は、天体衝突の物理とレオロジーである。授業は英語授業なので、ヒアリングのしやすさを考慮してオンライン授業とした。授業用資料はすべて英語とした。日本語で解説することで理解度を高める工夫をした。すべての授業資料は事前に BEEF を利用して学生に配布した。講義内容を充分理解するためレポートを課した。</p> <p>(6), (7), (10) 4 年生 4 名、修士 1 年 4 名、修士 2 年 4 名の研究指導を保井先生と共同して行なった。論文講究においては、惑星科学の基本的な英語の教科書を通読した。</p>	
その他の特記事項	

教授 大槻 圭史			
担当授業科目等			
(全学共通)	(1)基礎教養科目「惑星学D」(分担)	4Q	1コマ × 4回
(学部)	(2)惑星物理学基礎 I	1Q	1コマ × 8回
	(3)惑星物理学 1, 2	3, 4Q	1コマ × 16回
	(4)惑星学実習 B (分担)	後期	2コマ × 15回
	(5)博物館実習	通年	
	(6)論文講究		
	(7)特別研究		
	(博士前期)	(8)先端科学融合特論 B (分担)	2Q
	(9)論文講究 I, II		
	(10)特定研究 I, II		
(博士後期)	(11)特定研究		
授業内容と自己評価			
<p>(1) 惑星学 D は他学部の学生が対象であるので、写真や図を多く使用したスライドを用い、初歩的なところから太陽系形成理論の最先端に至るまでをわかりやすく解説した。BEEF+上に関連する動画等の情報があるウェブサイトを紹介するなどした。毎回の講義後に実施した小テストの結果ならびにそこに書かれた感想より、講義の目的はおおむね達成できたと思われる。</p> <p>(2) 天体力学を題材として、力学および物理数学の基礎的な講義を行った。一方的な情報提供にならないように、毎回課題の他に自習問題を複数出すようにした。提出された課題の内容ならびにそこに書かれた感想より、講義の目的はおおむね達成できたと思われる。</p> <p>(3) 惑星形成全般の基礎的な講義を行った。BEEF+を使って感想・質問を提出させ、それに対する回答を次回以降の講義の中での解説により提供した。複数回提出させた課題の内容より、講義の目的はおおむね達成できたと思われる。</p> <p>(4) 地球惑星科学で必要となる数値計算の基礎に関する内容およびレポート・論文作成で必要となる TEX の基礎に関する内容である。レポート及び最終回の課題発表より、実習の目的はおおむね達成されたと思われる。</p> <p>(5) 他教員と共同で実施し、主として全体の補佐を担当した。</p> <p>(8) 他専攻を含む理学研究科博士前期課程の学生を対象とし、太陽系天体の起源に関する内容を解説した。課題として提出させたレポートの内容ならびにそこに書かれた感想より、講義の目的はおおむね達成できたと思われる。</p> <p>(6), (7), (9), (10), (11) 卒研究生(2名), M1(2名), M2(2名), D3(1名), D1(1名)の研究指導を行った。博士学位申請者(1名)、修士学位申請者(2名)の主査を務めた。</p>			
その他の特記事項			

助教 箕 楽 磨			
担当授業科目等			
(学部)	(1) 初年次セミナー	前期 1 コマ	× 1 回
	(2) 惑星学基礎Ⅱ演習	後期 1 コマ	× 1 5 回
	(3) 惑星学実習 A	前期 3 コマ	× 6 回
(博士前期)	(4) 惑星学通論Ⅰ	前期 1 コマ	× 1 回
	(5) 基礎惑星学特論Ⅲ-1	前期 1 コマ	× 8 回
授業内容と自己評価			
<p>(1)においては、自分の研究内容を新入生が興味を持てるようにわかりやすく説明した。</p> <p>(2)においては、難解な説明に陥りやすい物理数学の講義をわかりやすくするために、できるだけ直観的な説明を行い、かつ視覚的に理解できるよう、図を豊富に載せた資料を毎回活用する等の工夫を行った。</p> <p>(3)においては、学生が自らの力でデータを取り、それを解析するという実習の大目的に加え、Fourier 変換という数学的解析手法の理解を深めると同時に、UNIX 上での解析作業に慣れるという欲張りな目的を達するために、地震波形データのスペクトル解析という課題に取り組みせるようにした。</p> <p>(4)においては、最先端のトピックスの紹介を、他分野を専門とする学生にもわかりやすく、かつ議論が活発になるように配慮しながら行った。</p> <p>(5)においては、毎回学生がレポーターとなり、固体地球物理学に関する研究紹介、論文紹介等を行い、それに基づいて参加者全員で討論を行った。専門知識に関する指導を行うことに加え、アカデミックな討論が活性化するようにコメントすることに意を砕いた。</p>			
その他の特記事項			
特になし			

講師 樫村 博基		
担当授業科目等		
(全学共通)	(1) 惑星学 C (分担)	3 Q 1 コマ×3 回
(学部)	(2) 初年次セミナー (分担)	1 Q 1 コマ×7 回
	(3) 惑星流体力学	3・4 Q 1 コマ×15 回
	(4) 惑星学実験実習の基礎 II (分担)	3・4 Q 2 コマ×7. 5 回
	(5) 惑星学実習 E (分担)	3・4 Q 1 コマ×6. 5 回
	(6) 高度教養セミナー理学部 (分担)	
	(7) 特別研究 (分担)	
	(博士前期)	(8) 惑星学通論 1 (分担)
(9) 基礎惑星学特論 IV (分担)		
(10) 論文講究 I, II (分担)		
(11) 特定研究 I, II (分担)		
(博士後期)	(12) 惑星学特論 1 (分担)	2 Q 1 コマ×1 回
授業内容と自己評価		
<p>(1) 比較惑星学的な見地から、地球・火星・金星の大気の構造や大気現象を概観した。さらに地球の気候変動問題や気候工学、数値天気予報の話題について紹介した。1つの話題につき30分程度で収まるようにして、学生の集中力が持続するように工夫した。</p> <p>(2) 新入生向けに学科のカリキュラムや研究内容を紹介する授業である。流体地球物理学分野の研究内容である気象学・気候学について紹介し、その基礎は数学と物理であることを強調した。</p> <p>(3) 一般的な流体力学の講義であり、流体の記述方法から圧縮性流体までを扱った。地球流体力学の話題を織り交ぜた。授業中に多くの例題・演習問題を取り入れて、実際に手を動かして、数式を理解してもらえるように工夫した。対面の授業をオンラインでも中継するハイフレックス形式で実施した。</p> <p>(4) Unix/Linux の使用方法およびプログラミングに関する初歩的な実習を行った。Windows と Mac が混在する学生の必携 PC 上に Unix/Linux 環境を構築させることで、実習環境を整えた。</p> <p>(5) 計算機とネットワークの基礎知識・技術を学ぶことを目的とした実習および講義である。OS インストール以降の作業はリモートアクセスにより遠隔で実施した。遠隔実施の際には、受講生からの質問を TA に積極的に振り分けることで、受講生と TA との交流を促進した。</p> <p>(6) (10) 地球流体力学の洋書 Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics 第2版 (Vallis, 2017) を輪講している。林教授、高橋准教授と協力して、英文の読解・翻訳、文章作法も含めて細かく指導した。</p> <p>(7) (11) 林教授、高橋准教授と協力して、学部4年生1名と修士2年生5名の研究指導を行った。</p> <p>(8) (12) 火星ダストストームを衛星画像から機械学習を用いて検出する論文を紹介した。</p> <p>(9) 林教授、高橋准教授と協力して、金星大気のスーパーローテーションに関する古典論文 Gierasch (1975) を逐語訳しつつ輪講を行った。</p>		
その他の特記事項		

教授 金子 克哉		
担当授業科目等		
(全学共通)	(1) 惑星学 D (分担)	4Q 1 コマ × 4 回
(学部)	(2) 惑星学概論 I (分担)	前期 1 コマ × 8 回
	(3) 惑星学基礎 V-1, 2	後期 1 コマ × 15 回
	(4) 地球物質科学 1, 2	前期 1 コマ × 15 回
	(5) 惑星物質科学 1, 2	後期 1 コマ × 15 回
	(6) 惑星学実験実習の基礎 1 (分担)	後期 1 コマ × 7 回、4 コマ × 2 回
	(7) 惑星学実習 E	3Q 2 コマ × 7 回
	(8) 物理・化学・生物学科地学概論(分	前期 1 コマ × 8 回
	(9) 地学実験 B (分担)	4Q 2 コマ × 3 回
	(10) 高度教養セミナー理学部	通年 1 コマ × 30 回
	(11) 特別研究	
	(博士前期)	(12) 惑星学要論 (分担)
	(13) 論文講究 I, II	
	(14) 特定研究 I, II	
授業内容と自己評価		
<p>(1) 惑星の形成と進化をテーマとして、地球を作る物質の性質、層構造の形成、プレートテクトニクスについて講義を行った。専門外および文系の学生を念頭に置き、基礎事項を分かりやすく説明することを心掛けた。</p> <p>(2) 初めて惑星学を学ぶ惑星学科の学生を対象として、物質科学側面から、太陽系と地球の組成を踏まえ、地球の層構造の成り立ちとその形成に至る進化過程を解説した。図や動画を多用し、専門的詳細が多くなりすぎないように注意した。</p> <p>(3) 惑星物質科学を学ぶための岩石・鉱物、それらの平衡状態の基礎知識についての講義である。さらに専門的内容に進むための土台となる雑多な内容であるが、整理し体系的に理解できるように工夫した。課題問題を適宜与え、内容の理解を深めるようにした。</p> <p>(4) (3)履修者を対象とした地球物質についての岩石学的観点からプレートテクトニクスと火成活動を中心に据えて地球の進化過程、それらを考察するための基礎手法を講義した。内容が多岐にわたるが、最重要内容に絞り、岩石学の考え方を分かりやすく伝えるよう努めた。</p> <p>(5) (3)履修者を対象とし惑星物質についての鉱物学的観点からミクロな鉱物の生成過程と構造、またそれらを考察するための基礎手法を講義した。特に応用面でも重要な、鉱物学の統計力学の入門、核形成および成長過程、鉱物内の拡散過程について詳しく解説した。</p> <p>(6) 練習船「海神丸」を使った海上観測実習とその観測により得られたデータの解析の実習である。大阪湾海水の鉛直方向の温度、塩分濃度プロファイルの特徴を捉えその原因を考察することをテーマに、データの可視化と解釈の論理性を重視することに努めた。</p> <p>(7) 中岡助教とともに阿蘇火山の 2 泊 3 日の野外地質巡検、および前後の事前事後学習を通じ、火山地形、火山噴火堆積物などを実際に見て、火山学の基礎を学び、火山を研究することの魅力をつたえた。</p> <p>(8) 地学未履修者のための地学の講義であり、地球を作る物質の性質、層構造の形成、プレートテクトニクスについて講義を行った。専門外および文系の学生を念頭に置き、基礎事項を分かりやすく説明することを心掛けた。</p> <p>(9) 岩石と鉱物の肉眼および顕微鏡による鑑定と簡易測定を扱った。専門外の学生を対象としており、最重要点を実習として扱った。</p> <p>(10) 岩石学および火山学の英語の教科書の輪読を行った。専門的内容の英文を読むコツを含めて内容の解説を行った。</p> <p>(11)～(14)前期課程 4 名、学部生 6 名の研究指導を、清杉講師、中岡助教とともに共同して行った。</p>		
その他の特記事項		

講師 清杉 孝司	
担当授業科目等	
(全学共通)	(1) 基礎教養科目「惑星学D」(分担) 1Q 1コマ × 4回
(学部)	(2) 惑星学実習C(分担) 前期 野外巡検 × 6回, 座学3回 (3) 惑星学実習D(分担) 後期 2コマ × 15回 (4) 惑星学基礎IV演習(分担) 前期 1コマ × 5回 (5) 惑星学基礎V演習 後期 1コマ × 15回 (6) 初年次セミナー(分担) 1Q 1コマ × 1回 (7) 論文講究 (8) 特別研究
(博士前期)	(9) 惑星学通論 4Q 1コマ × 1回 (10) 論文講究 I, II (11) 特定研究 I, II
授業内容と自己評価	
<p>(2) 本科目では, 野外巡検を通じて地質調査の基礎を学習する. 2023年度は日帰りの実習を4回と1泊での実習を1回行い, 対面での座学を3回実施した. 私は神鍋火山・田倉山火山での野外実習と3回の座学を担当した. 現地での実習を通して本科目に期待される教育を十分に成し得たと考えている.</p> <p>(3) 鉱物の偏光顕微鏡観察について実習を行った. 特に偏光顕微鏡観察の原理について講義を行った. 十分な教育成果を達成できたと考えている.</p> <p>(4) 本科目では地質学で用いる空中写真の判読法とステレオネットの使用法についての講義を担当した. 毎回課題を設定し, 実際に手を動かして作業させることで学生の理解を深めることができた.</p> <p>(5) 本科目では結晶の対象性に関する講義と, 火山現象の簡単なモデル化に関する講義を行った. 特に火山現象のモデルについては, Excel を使って計算を行うことでExcel の使用方法についても学習することができるように工夫した.</p> <p>(8), (11) 学部生1名の卒業研究と博士前期課程の学生2名の研究を指導した.</p> <p>(9) 異なる埋積速度の環境下で, 火砕堆積物の層厚と粒径がどう変化するかに関する論文を紹介した.</p>	
その他の特記事項	

准教授 齋藤 貴之		
担当授業科目等		
(全学共通)	(1) 惑星学D (分担)	4Q 1 コマ × 4 回
(学部)	(2) 惑星物理学基礎 II (分担)	後期 1 コマ × 8 回
	(3) 特別講義 統計力学	後期 1 コマ × 15 回
	(4) 惑星学実験実習の基礎 II (分担)	前期 2 コマ × 7 回
	(5) 惑星学実習 E1, E2 (分担)	
	(6) 論文講究	
(博士前期)	(7) 特別研究	
	(8) 惑星学通論 1	2Q 1 コマ × 1 回
	(9) 論文講究 I, II	
	(10) 特定研究 I, II	
授業内容と自己評価		
<p>(1) の講義では、宇宙の成り立ちを神話から現代的な理解まで概観し、銀河の多様性と銀河の形成進化過程について説明し、星惑星形成・太陽系の起源、そして月形成の最新のシナリオまで幅広く宇宙の多階層について講義した。最新のテーマを理解してもらうため、図やアニメーションをふんだんに使った講義をおこなった。特に JWST の最新の成果が出てきたため、その解説を初回に盛り込んだ。スライドは事前に BEEF にて学生に配布した。講義の後ミニレポートと質問を集め、質問には次回の講義や掲示板を利用して回答した。</p> <p>(2) の講義は、主としてマクスウェル方程式を使って電磁気学の問題に取り組めるようになるための講義で、静電場、静磁場、そして荷電粒子の運動について扱った。講義に際してはすべての内容を記した 10 ページ程度のレジュメを用意し、学生に配布した。講義に集中してもらうため、すべての式展開をレジュメ上に記述した。中間テストと 3Q 末テストを行った。</p> <p>(3) の講義では、気体分子運動論から古典・量子統計を経由して、実際の惑星学・天文学における応用までを扱った。(2) の講義と同様に講義前すべての内容を記したレジュメを配布した。細かな式展開をメモするために全体の流れをつかめなくならないようにするためである。中間テスト、期末テストを行った。</p> <p>(4) の講義では、統計手法の基礎についての講義、演習をおこなった。</p> <p>(5) の講義では、より研究に近い発展的な内容として数値シミュレーションの基礎・実習を行った。自身の担当部分では、圧縮性流体の基礎と Smoothed particle hydrodynamics 法を用いた数値シミュレーションの実習を行った。</p> <p>(8) の講義では、2021 年 12 月に打ち上げられ、続々と成果を上げている James Webb Space Telescope (JWST) の初期成果から、高赤方偏移銀河の観測結果と理論シミュレーション研究の比較を行った McCaffery らの「No tension: JWST galaxies at $z > 10$ consistent with cosmological simulations」を紹介した。背景として、JWST とはどのような特徴を持つ衛星か、また初期成果として報告された一連のデータとその HST との比較について、また、関連論文やこの論文の先行研究となる論文の紹介も行った (Pontoppidan+2023, Boylan-Kolchin 2023, Robertson+2023, Finkelstein+2023, Kellar+2023 など)。</p> <p>(6) (7) (9) (10) の講義は、牧野教授と共同で卒研究生 (4 名)、M1 (3 名)、M2 (3 名)、D2 (1 名) の指導を行った。</p>		
その他の特記事項 特になし		

教授 島 伸和			
担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 惑星学C(分担)、1科目分	3Q 1コマ	× 3回
(学部)	(2) 惑星学概論 I, I-1, I-2, 物理学地学概論, 化学地学概論, 生物学地学概論 (分担)	前期 1コマ	× 8回
	(3) 固体地球科学 1, 2(分担)	前期 1コマ	× 8回
	(4) 惑星学実習 A(分担)	前期 3コマ	× 5回
	(5) 固体地球物理学 II-1, II-2 (分担)	後期 1コマ	× 8回
	(6) 惑星学実験実習の基礎 1 (分担)	後期 1コマ	× 15回
	(7) 初年次セミナー (分担)	1Q 1コマ	× 1回
	(8) 高度教養セミナー理学部惑星学入門 (分担)	4Q 1コマ	× 1回
	(9) 高度教養セミナー理学部		
	(10) 特別研究		
		(11) 惑星学要論(分担)	前期 4コマ
(博士前期)	(12) 新領域惑星学特論 II-1	後期	
	(13) 論文講究 I, II		
	(14) 特定研究 I, II		
(博士後期)	(15) 特定研究		
授業内容と自己評価			
<p>本年度は、コロナ対策をほどこしながらすべて対面で実施した。</p> <p>(1)途中で実際のデータを見比べながら簡単な計算をさせるなど、観測データを体感できるような工夫をしている。</p> <p>(2)地球の姿や内部構造の基礎知識を踏まえて、プレートテクトニクスの登場にいたる研究史と必然性を説明し、地球を知るための研究手法を概観しながら、プレートテクトニクスの基本的考え方を解説している。なお、惑星学科向けの惑星学概論と、他学科向けの**学科地学概論は、講義内容そのものは同じであるが、試験問題を別にすることで達成目標の差別化を行った。</p> <p>(3)プレートの発散境界、マンツルの構造、さらには、マンツル対流による全球的な循環を、観測手法とそれから得られる結果を示しながら解説している。</p> <p>(4)実験を通じて、観測機器にふれ、観測を経験し、観測精度の向上について考えさせる内容である。観測計画を受講生に立てさせるなど、受講者の主体性を重視しているので慣れないで戸惑う学生もいるが、TAを適切に配置することを含めフォロー体制にも工夫をしている。</p> <p>(5)観測事実とそれらから組み立てられた考えを明確に区別しながら、海洋底に関する理解を深める内容で、研究論文を盛り込むなどの工夫をしている。よく理解できている学生と、そうでない学生との差が大きいことは認識しているが、前者に焦点をあてているため、後者には、将来研究を進めていくうちに、そういうことだったのかと気づけばいいという方針を貫き、後になって役立つような資料を配付している。</p> <p>(6)練習船「海神丸」を使った海上観測実習(日帰りの航海)と、その観測により得られたデータの解析(11回)の実習である。新船に替わったことで、エアガンとストリーマーによる反射法地震探査が実施できず、代わりにサブボトムプロファイラーを使って浅層構造の可視化するなど、さらに工夫を加えて全体の理解が得られやすいように心がけた。</p> <p>(11)帰納的な方法でマンツルダイナミクスの研究にいかにかアプローチをして、どのような知見が得られているかを示しながら、研究者の視点で研究結果を吟味することに重点を置いた。</p> <p>(12)英語でのワークショップや海外で作成された英語の動画を題材に、観測をもちいた海洋底科学の問題に取り組んだ。</p> <p>(9),(10),(13),(14),(15)主に卒研生(2名)、M1(1名)、M2(2名)、D3(1名)の研究指導を行った。</p>			
その他の特記事項 特になし			

教授 杉岡 裕子			
担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 惑星学C (分担)	2Q 1コマ	× 4回
(学部)	(2) 惑星学実習A (分担)	前期3コマ	× 6回
		2Q 1コマ	× 7回
	(3) 惑星学基礎I-2	後期1コマ	× 8回
	(4) 固体地球物理学II-1, II-2 (分担)	後期1コマ	× 8回
	(5) 惑星学実験実習の基礎1 (分担)	後期1コマ	× 19回
	(6) 特別研究		
	(7) 高度教養セミナー理学部		
(博士前期)	(8) 惑星学通論4 (分担)	4Q 1コマ	× 1回
	(9) 論文講究I, II		
	(10) 特定研究I, II		
(博士後期)	(11) 惑星学特論4 (分担)	4Q 1コマ	× 1回
	(12) 特定研究		
授業内容と自己評価			
<p>(1) 「惑星系の起源・進化・多様性」をテーマとし、専門の固体地球物理学的見地から惑星系における多様性、特に地球の固有性について講義した。文科系と医学系の学生が対象であるが、画像や映像を多く使用したスライドを用い、地球科学の基礎から最先端の地球物理学的観測研究に至るまでを分かりやすく解説した。最終レポートでは、各回の講義で解説した理解すべき必須項目を問う課題としたが、概ね良好であった。</p> <p>(2) 野外での測地と磁気測量実習を指導した。発表形式での成果報告ならびにレポート作成により理解度を評価したが、良好であった。</p> <p>(3) 惑星学科および物理学科の1年生を対象とし、物理数学の基礎のうち、常微分方程式について講義した。レポート課題の解答から講義内容は講義の目的は達成できたと思われる。</p> <p>(4) William Lowrie・Andreas Fichtnerの教科書「Fundamental of Geophysics, 2nd edition」の3章のSeismology and internal structure of the Earthに沿い、地震学の全般を網羅した内容の講義を行った。また、参考書として、世界的によく用いられている地震学の教科書Peter Shearer「Introduction to Seismology」の演習問題を活用した。「最終レポートでは、地震波トモグラフィーを作成し、と地震活動との関連について論説することを課した。本講義の目標であった、地球内部のダイナミクスにおいて最も顕著なプレート運動と地震活動との関係性について自ら調べてまとめ上げたレポートが多数あった。</p> <p>(5) 「海神丸」航海実習を行った。航海中には、地震波探査法、海水分析法、採泥法の基礎を学んだ上で、実際に体験した。その後の実習では、得られたデータを解析方法を指導した。</p> <p>(6) (9) (10) (12) 研究室に所属するB4 (6名)、M1 (3名)、M2 (4名)、D1 (1名)、D3 (1名)の指導を行った。指導生2名の卒業研究では、海底広帯域地震観測データ解析から明らかになった鬼界カルデラ海域における海底下速度構造の時間変化とスラブの沈み込みを対象とした惑星深部活動が生命居住可能空間形成に与える影響について数値計算結果に基づき論じた。また、指導性の修士研究では、フロート式ハイドロフォンMERMAIDデータを用いた2022年トンガフンガ火山噴火に伴う水中音波検出を行なった。また、指導生の博士研究では、チリ沖に沈み込む海嶺近辺で実施した海底地震観測データを用いた地震波有限波長トモグラフィー研究を修士論文としてまとめた。修士大学院生は地震学会秋季大会において研究成果を発表した。一方、博士大学院生は、地球惑星科学連合大会および地震学会秋季大会と海外での研究集会(学術振興会・二国間交流事業)において研究成果を発表した。これらの研究成果をまとめ学術誌Journal of Geophysics Solid Earthに投稿した。</p> <p>(8) (11) InSightによる火星地震探査について総括したレビュー論文(Mars Seismology, Philippe Lognonné, Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 2023)を解説した。</p>			
その他の特記事項 特になし			

准教授 高橋 芳幸			
担当授業科目等			
(学部)	(1) 惑星学概論 II-2	後期 1 コマ	× 2 回
	(2) 惑星学実験実習の基礎 II (分担)	後期 2 コマ	× 1 5 回
	(3) 惑星学実習 E-1 (分担)	後期 2 コマ	× 1 5 回
	(4) 大気科学	後期 1 コマ	× 1 5 回
	(5) 地学実験	後期 2 コマ	× 2 回
	(6) 高度教養セミナー理学部		
	(7) 特別研究		
(博士前期)	(8) 論文講究 I, II		
授業内容と自己評価			
<p>(1) 学部 1 年生を対象として、火星と金星について地球と比較しながら概説した。小テストやオンラインでの質問対応を通して理解を深めることができた。</p> <p>(2) 学部 2 年生を対象として、Unix の使用方法およびプログラミングに関する初歩的な実習を行った。予定通りに実習を進めることができた。</p> <p>(3) 惑星学一般に必要な計算機とネットワークの基本技術を学ぶことを目標として実習を行った。ハードウェアの分解・組み立てや、OS のインストールといった、単なるユーザが普段触れにくい領域について学び、また、スクリプト作成実習なども通して、全体で計算機・ネットワーク管理者に必要な知識・経験の初歩を実習させることができた。</p> <p>(4) 惑星大気の構造の特徴とその維持機構について大気放射学、熱力学に基づいて講義した。資料を配布するなど理解を深めるべく工夫した。授業の難易度について工夫する余地があるかもしれない。</p> <p>(5) 他学科学生を対象として、地学実験として電子機器を用いた気圧、気温、湿度の測定と、天気図の作成を行った。電子機器での物理量測定など順調に実習を行うことができた。</p> <p>(6) 地球流体力学の英語の教科書を輪読した。</p> <p>(7), (8) 林教授、榎村講師と共同して修士 1 年 1 名、修士 2 年 3 名を研究指導した。</p>			
その他の特記事項			

助教 中岡 礼奈	
担当授業科目等	
(学部)	(1) 惑星学実習 C(分担) 前期 4 コマ × 6 回 (2) 惑星学実習 D(分担) 後期 2 コマ × 1 5 回 (3) 惑星科学基礎IV演習 (分担) 前期 1 コマ × 5 回 (4) 博物館実習 通年 (5) 惑星学実習 E (分担) (6) 高度教養セミナー理学部 (分担) (7) 特別研究
(博士前期)	(8) 惑星学通論 (分担) (9) 論文講究 I, II (10) 特定研究 I, II
授業内容と自己評価	
<p>(1) 大学から日帰りもしくは1泊2日で行ける範囲で、様々な地質現象を対象に野外実習を行った。特に、神鍋火山での実習では、関西では普段あまり身近に感じる機会がない火山噴出物について数種類の堆積物を観察し、履修者が火山に興味を持ち、知識を得られるように工夫をした。</p> <p>(2) 偏光顕微鏡を用い岩石薄片を観察することで、岩石鉱物学の基礎となる造岩鉱物の鑑定や岩石組織の記載などの能力の習得を目的とし実習を行った。また、岩石試料の採取や岩石薄片の作成など岩石鉱物学的研究を行う際に必要となる基本的な技術の習得も行った。実習中は学生に偏光顕微鏡を一台ずつ配置し、個別の質問に対応することなどにより積極的に実習に参加し、多くの学生が目的を達成することができた。</p> <p>(3) 惑星科学の基礎的な知識・技術の一つである地形図や地質図の読み方や作成方法について演習を行った。演習問題を一緒に作図し、さらに各自でも演習に取り組むことで、理解が深められるように指導をした。様々な地質現象に関連する地質図を扱うことで、多くの履修者が興味を持てるように工夫をした。</p> <p>(4) 実務実習では神戸大学の地学実験室に古くから保管されている岩石鉱物試料を利用し、資料管理や展示方法に関する実習を行った。また神戸大学海事博物館に協力いただき実際の博物館の業務に携わる実習を行った。これらの実習は学内の施設を活用し、博物館での様々な実務を経験できる充実した内容となった。また、館園実習前後の指導、博物館実習日誌の確認を担当した。</p>	
その他の特記事項 なし	

准教授 中村 昭子	
担当授業科目等	
(全学共通)	(1) 惑星学 D (分担) 1Q 1コマ × 4回 (2) 地学実験 A・B (分担) 3Q 1コマ × 1回, 4Q 2コマ×2回
(学部)	(3) 惑星物理学基礎 I (分担) 2Q 1コマ × 7.5回 (4) 惑星物理学基礎 II (分担) 4Q 1コマ × 7.5回 (5) 宇宙惑星科学 1 1Q 1コマ × 7.5回 (6) 惑星学実習 A (分担) 前期 3コマ × 10回 (7) 地学実験 A・B (分担) 3-4Q 2コマ× 3回 (8) 高度教養セミナー理学部 (9) 特別研究
(博士前期)	(10) 基礎惑星学特論 V-1 (分担) 前期 1コマ × 7.5回 (11) 惑星学通論 1 (分担) 2Q 1コマ × 1回 (12) 論文講究 I (13) 特定研究 I
(博士後期)	(14) 惑星学特論 1 (分担) 2Q 1コマ × 1回
授業内容と自己評価	
<p>(1) 惑星探査や観測により明らかになった太陽系の環境と諸天体について、起源と進化をまじえて解説した。提出されたレポートによれば講義の目的は概ね達成できたと考えられる。</p> <p>(2) 地学実験 A では、実験レポートの書き方の説明を行ったところ好評であった。地学実験 B では、実験方法について丁寧な解説を行ったところ、実験の進行はスムーズで、レポートの完成度もおおむね高かった。</p> <p>(3) 惑星の内部構造と力学の基礎に関する授業を行った。レポートおよび試験の答案によれば、講義の目的は概ね達成できたと考えられる。</p> <p>(4) 誘電体・磁性体・電磁波について、「惑星学における例」を重視して解説した。小テストと期末試験を対面で実施した。試験の答案によれば、「惑星学における例」の理解が十分とはいえなかったため、丁寧な説明が必要と認識した。</p> <p>(5) 太陽系天体の物理量の測定方法、天体表面・内部構造とその進化、構成物質とその起源について、固体惑星科学の基礎的な内容を解説した。小テスト答案やレポートによれば、講義の目的は概ね達成できたと考えられる。</p> <p>(6) 少人数グループごとに衝突破壊実験などを実施した。レポートの締め切りに対して月単位で提出が遅れる学生が数名いた。次年度は計画的に課題を進めることについて強調したい。</p> <p>(7) 理学部他学科生向けの地学実験を担当した。学生の興味を引き出すことができたと思う。</p> <p>(10) 学生それぞれの研究内容に沿った英語論文を題材に学修を深めた。</p> <p>(11) 恒星間小天体について取り上げた。質疑応答の質・量は例年程度であり、馴染みのない話題でも一定の興味を引き出すことができた。</p> <p>(8) (9) (12) (13) 卒研究生 (2 名), M1 (2 名), M2 (1 名) の研究指導を行った。論文講究 I では、学生による最新の英語論文紹介と、粉体の力学過程に関する英語教科書の輪読を行った。特別研究、特定研究 I とも、学生が自ら考え手を動かすように働きかけを行った。</p>	
その他の特記事項 なし	

准教授 廣瀬 仁			
担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 基礎教養科目「惑星学C」(分担)	3Q 1コマ	× 4回
(学部)	(2) 初年次セミナー(分担)	1Q 1コマ	× 1回
	(3) 固体地球物理学 I-2	2Q 1コマ	× 7回
	(4) 固体地球科学 1, 2(分担)	1Q, 2Q 1コマ	× 8回
	(5) 惑星学基礎 I(分担)	前期 1コマ	× 7回
	(6) 惑星学実習 A(分担)	前期 3コマ	× 8回
	(7) 高度教養セミナー理学部惑星学入門(分担)	4Q 1コマ	× 1回
	(8) 地学実験(分担)	3Q 2コマ	× 1回
	(9) 高度教養セミナー理学部		
	(10) 特別研究		
	(博士前期)	(11) 惑星学通論 4(分担)	4Q 1コマ
(12) 論文講究 I, II			
(13) 特定研究 I, II			
授業内容と自己評価			
<p>(1) 全学の学生を対象とし、地震現象について幅広い視点からの事項と、誰もが関係する可能性のある自然災害としての側面を中心とし、動画なども使用して分かりやすさを心がけるとともに、最新の研究内容も含めて講義した。BEEF+を用いた資料配布・小テストなどを行った。対面形式。レポートなどをみると、理解してほしい内容は概ね伝わったようである。</p> <p>(2) 惑星学科1年生を対象とし、大学とはどのようなところか、自分の研究内容の基礎事項を伝えることを目的に行った。対面形式。</p> <p>(3) 惑星学科3年生を対象とし、主に地震学に関連する基礎的事項を講義した。基礎的な知識および数式や図を用いた定量的な理解を目標においた。講義の中で数回レポートを課す評価を実施した結果、概ね目標とした水準に達していた。対面形式。</p> <p>(4) 惑星学科2年生を対象とし、重力など測地学の基礎やプレートテクトニクスの発展的な事項を、地球物理学的な視点を中心に解説した。期末試験の結果などによると、伝えたい内容は概ね理解されていた。対面形式。</p> <p>(5) 惑星学科および物理学科の1年生を対象とし、物理数学の基礎のうちの偏微分・ベクトル・行列について講義した。クォーター末のレポート課題によって理解度をみたところ、概ね目標とする水準に達していた。対面形式。</p> <p>(6) 惑星学科3年生を対象とし、野外でのデータ取得(測位、測角、地磁気測定)およびコンピュータを用いたデータ整理、解析などを行った。レポートおよび発表会での発表を課し、適宜説明など補足し学生の理解を促した。</p> <p>(7) 主として惑星学科3年生を対象とし、研究室での研究内容の導入になるような内容を紹介した。対面形式。</p> <p>(8) 新たに担当する科目。1回分を金子教授と担当。主として生物学科の学生が履修。野外調査の基礎となる簡単な測量・地図作成を体験してもらった。</p> <p>(9), (12) 観測海洋底教育研究分野にて地球科学に関する英語の専門書(Fowler, The Solid Earth)を輪講した。重力や地球深部構造などについて理解を深めた。また、各々の卒業研究に必要な知識の習得、英語の文献へ慣れることに役立った。主に対面形式。</p> <p>(11) 惑星学専攻の大学院生を対象に、地震学分野の最新の論文を紹介した。専門の異なる学生や他分野の教員にもわかりやすい解説を心がけた。対面形式。</p> <p>(10), (13) 研究室での論文・研究紹介ゼミおよびB4(1名)の研究指導を主に行った。研究指導は対面で行った。</p>			
その他の特記事項			
<p>COVID-19による制約はほぼ無くなり、基本的に対面での授業・ゼミになった。全学の教育用端末が無くなり、実習では個人PCのUNIX/Linux環境を利用したが、人によって環境や設定が異なり、そのフォローに労力を割かれた。</p>			

教授 林 祥介	
担当授業科目等	
(全学共通)	(1) 惑星学C (分担) 4Q 1コマ ×4回
(学部)	(2) Introduction to Planetology 1Q 1コマ ×7.5回 (3) 惑星学実習 E (分担) 3・4Q 1コマ (集中) ×7.5回 (4) 惑星物理学基礎Ⅲ 前期 1コマ × 15回 (5) 惑星学実験実習の基礎 II (分担) 前期 2コマ × 7.5回 (6) 気象海洋学 前期 1コマ x 15回 (7) 特別研究 (8) 論文講究
(博士前期)	(9) 惑星学要論 (分担) 1Q 5コマ × 1回 (10) 基礎惑星学特論Ⅳ流体地球物理学 前期 1コマ × 15回 (11) 特別講義 流体惑星物理学 A, B 前期・後期各 1コマ x15回 (12) 論文講究 I, II (分担) (13) 特定研究 I, II (分担)
授業内容と自己評価	
<p>(1) 比較惑星学的な見地から、地球・惑星大気ならびに表層環境とその多様性について概観し、温暖化問題を含む大気構造の一般的知識を提供している。特に文系学生に数理的考え方を紹介することを骨子としており、2021年のノーベル物理学賞（真鍋叔郎）により親近感をもってもらえるようになった感がある。新型コロナ感染症拡大以降ハイフレックス講義形態を維持しているが、マスプロ型授業には、感染症の流行とは関係なく、手元のディスプレイを併用するのは適した講義形態であると思う。</p> <p>(2) 海洋物理学の発生と発展を記した小論文をテキストにこれを紐解いている。設計上は英語での開講となっているが、英語（語学）の講義として位置付け、様々な言い回しの解説を行っている。一方、留学生受講生に対しては日本語での言い回しを詳しく説明するようにしている。</p> <p>(3) 計算機とネットワークの基本技術に習熟することを目標とした実習である。研究室総員で対応、研究室院生・4年生の理解の深化と指導訓練、ならびに、学生の上下交流の場としても機能させている。2/3程度を遠隔実施としているが、自律的研鑽の場としてはよく機能した。</p> <p>(4) 共通教育レベルの知識を前提とした熱力学入門である。今年度からはハイフレックス講義形態とし、コロナ禍で資料を拡充した結果少くない学生の予習復習には寄与したと評するが、標準的な教科書を自分で読む、には今年度もうまく誘導できなかった。</p> <p>(5) 数値計算・データ処理のための最低限のクリアを目標に、その後半部分としてUNIXの基礎とFortranによるプログラミング入門を演習形式で提供している。レベルの高い学生には物足りないかもしれない。個人環境構築の場として活用、2年生の全員が構築達成に至った。</p> <p>(6) 気象海洋学入門講義であるが、流体力学の履修に先行しているため、力学的な概念をあまり使わずに現象論の説明をすることにとどめている。惑星学の基礎的な部分でもあり学科の多くの学生が期待通り履修してくれた。</p> <p>(9) 大学院生向けの短期集中講義であり、専門分化時代への対応として当該分野を地球惑星科学全般の中で位置づけ概観する授業である。大学院授業としては教養的過ぎる、との批判もあるが、再訓練的講義の重要性は強く認識している。</p> <p>(10) (11) 大学院生向けの専門講義である。気象海洋学のための数理物理的専門基礎を解説する。総じて大学院生はよく勉強してくれている。</p> <p>(7) (8) (12) (13) は、4年生1名、修士2年4名、修士1年1名を、高橋准教授、櫻村講師とともに研究指導した。昨今の学生気質にあわせて柔軟な指導を心掛けたが、体調不良等により修士修了生1名を送り出すに終わったのは残念であるがやむを得ないところであったと思っている。</p>	
その他の特記事項	

助教 平田 直之	
担当授業科目等	
(学部)	(1) 惑星学実習 B 後期 2コマ × 15回 (2) 惑星科学基礎Ⅳ演習 (分担) 前期 1コマ × 5回
(博士前期)	(3) 惑星学通論 後期 1コマ × 1回 (4) 論文講究 I, II (5) 特定研究 I, II
授業内容と自己評価	
<p>(1) TEX による文章作成方法と FORTRAN による数値計算法を指導した。誤差と精度をどう評価するのか、数値積分・常微分方程式・偏微分方程式を計算機で解く基本的な考え方について指導した。</p> <p>(2) 惑星科学に関する基礎的な問題を提示しその答えを議論を通じて考えてもらうことで、疑問を持つことの大切さとその問題について論理的にアプローチする方法を指導した。</p> <p>(3) 氷衛星の内部熱進化に関する最新の研究について紹介した。</p> <p>(4) (5) 卒研究生(2名)、博士課程前期(1名)、博士課程後期(1名)の研究指導を行った。論文講究では最新の英語論文の輪読をセミナー形式で行った。</p>	
その他の特記事項	

教授 牧野 淳一郎			
担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 基礎教養科目「惑星学D」(分担)	3Q 1コマ ×	4回
(学部)	(2) 惑星学実験実習の基礎Ⅱ	前期 2コマ ×	7回
	(3) 宇宙惑星科学2	前期 1コマ ×	7回
	(4) 惑星学基礎Ⅲ	後期 1コマ ×	7回
	(5) 惑星学基礎Ⅲ演習	後期 1コマ ×	7回
(博士前期)	(6) 惑星学要論(分担)	前期 5コマ ×	1回
授業内容と自己評価			
<p>(1) 惑星学 D では、現代的な宇宙像の成立の過程から銀河形成の理解までを概観している。</p> <p>(2) 惑星学実験実習の基礎Ⅱでは、惑星学における統計手法の基礎についての講義、演習をおこなった。必修科目であることに留意し、基本的な概念導入とその習熟に時間をかけ、落ちこぼれを生まないよう配慮している。学科での評価は総じて高いと自負している。</p> <p>(3) 宇宙惑星科学1では、現代的な宇宙像、構造形成理論、銀河形成、星形成から惑星形成までを、その基礎的な物理過程である重力不安定等の宇宙物理的概念にある程度触れながら概観した。</p> <p>(4)(5) 惑星学基礎Ⅲ-2 および演習では、惑星学における、偏微分方程式論の基礎についての講義、演習をおこなった。演習と対になっているので理解の確認が逐次なされるのがよい点である。</p> <p>(6) 惑星学要論では、現代的な宇宙像、銀河形成、星形成等の理解を、大学院講義であるので、特に、未解明の問題に重点をおいて概観した。</p>			
その他の特記事項			
特になし			

助教 南 拓人	
担当授業科目等	
(学部)	(11) 惑星学実習 A(分担) 前期 3 コマ × 6 回 (12) 惑星学基礎 I 演習 前期 1 コマ × 15 回 (13) 高度教養セミナー-理学部 (14) 特別研究
(博士前期)	(15) 惑星学通論(分担) 前期 1 コマ × 1 回 (16) 論文講究 I, II (17) 特定研究 I, II
授業内容と自己評価	
<p>(5) 惑星学実習 A では、実習内容を磁気測量と GPS 測量に切り替えてから 4 年目の実習となった。観測では、観測班を 4 グループに分け、また観測日を二日に分けて、自然科学総合研究棟 3 号館前の芝生にて実施した。磁気測量では、鉄棒を芝生に設置し、プロトン磁力計によって全磁力を観測した。また GPS 測量では、鉄棒の地理座標上の位置を観測した。全磁力観測による磁気異常図の作成、GPS 測量による鉄棒の位置と向きの推定において、各班が独自の工夫を凝らしており、非常に良い演習となった。一方、最小二乗法における観測誤差の扱いは学部生にはやや高度であったため、プログラム上で誤差を与えないこととし、順計算プログラムを渡して、トライアンドエラーで磁化推定を行わせた。実習として、観測計画立案、観測、データ解析と内容が多いが、昨年よりも資料におけるプログラムのサンプルを増やすなどして、学生が参照できる内容を増やして対応した。</p> <p>(6) 惑星学基礎 I 演習では、物理に必要な数学のうち、微分積分・ベクトル解析・線形代数の基礎の演習を実施した。本年度より、講義は対面で実施したが、レポートは手書きのレポートをスキャンの上、電子ファイルで提出させることで接触の機会は減らした。対面で実施した講義では、講義の最中や講義の後に、学生から多くの質問が寄せられ、対面実施の重要性が確認された。本年度は初めて、学部四年生の TA を利用したが、TA の利用法は本講義では難しかったため、来年度は再び TA なしでの実施を検討している。本講義では、クォーター毎に一度、試験を実施し学習到達度を測った。対面での実施であるため、学生の学力が測りやすく、今後も本講義では、対面での講義と、対面での試験実施を継続する努力が重要であると認識した。ただし、試験問題が多すぎたという課題があったため、来年度以降、修正を予定している。</p> <p>(7) , (6) では、固体地球の内部構造に関する英語の教科書を通読した。</p> <p>(5) 惑星学通論では一コマを担当し、2022 年のトンガ海底火山噴火が引き起こした津波に関する最新の論文を紹介した。</p> <p>(8) , (7) 主担当として学部 4 年生一人を指導し、またセミナーを通じて観測海洋底の他の教員とともに、学部 4 年生・博士前期課程学生の研究指導を行った。</p>	
その他の特記事項	

講師 保井 みなみ				
担当授業科目等				
(全学共通)	(1) 惑星学D (分担)	第4 Q	1コマ	× 4回
(学部)	(2) 地球惑星進化学I	第3 Q	1コマ	× 8回
	(3) 惑星学実習A (分担)	前期	3コマ	× 10回
	(4) 惑星学実習E1, E2 (分担)	第3 Q	2コマ	× 8回
	(5) 特別講義 固体惑星探査学 (分担)	前期	1コマ	× 8回
	(6) 高度教養セミナー理学部			
	(7) 特別研究			
	(博士前期)	(8) 惑星学通論1 (分担)	前期	1コマ
(9) 新領域惑星学特論I (分担)		前期	1コマ	× 5回
(10) 論文講究I, II				
(11) 特定研究I, II				
授業内容と自己評価				
<p>(1) 惑星探査によって明らかになった太陽系の天体の概要を初回で説明し、残り3回は地球型惑星、木星型惑星、太陽系小天体について具体的に説明をした。毎回レポートを課し、最終回は試験を行った。今年度は完全対面授業にも関わらず、出席者は受講者数の半分以下であった。文系の学生の修学意欲を高めるための授業の工夫が必要であると感じた。</p> <p>(2) 恒星、太陽系の進化過程と隕石の分析、天体地形について、具体的に説明をした。毎回レポートを課し、最終回は試験を行った。履修者の大半が出席していたが、授業ノートをBEEF+での配信にしたためか、講義を聞かずにPCで他の授業のレポートを書くといった講義とは関係ない作業をしている学生が多かったように感じた。一方、試験の持込については今回は不可としたため、学生がいかに授業を真面目に受け、復習を行っているかが確認できたのはよかった。</p> <p>(3) 基礎物理実験と簡単な衝突実験を行った。実習の最後にはレポートを課し、細かい点まで丁寧にチェックをして、不十分なレポートは再提出をもとめた(ほぼ学生全員が再提出となった)。少人数の対面実習であったため、毎回3回生に時間をかけて実験方法や解析の仕方を教えることができた。</p> <p>(4) 衝突破壊実験を2~3人グループで行い、試料作りから衝突実験、物性実験、データ解析までを全て学生に行ってもらい、研究の一端を体験してもらった。また、発表会を行って、実験惑星科学研究室の大学院生に聴講してもらい、様々な質問を受けることで、細かな内容まで把握しているか、グループ内で議論が行われているかの確認をした。発表を聞くと、2グループともによく学生同士で議論していることが伺えた。実習自体は少人数で少し高度な実験を体験できたことで、研究というものの一貫を身近に体験してもらい、研究室配属の参考になったのではないと思う。</p> <p>(5) 固体天体の惑星探査に関して、過去から現在までの様々な探査技術、探査結果についての講義を行った。探査情報は毎年最新の成果が出るため、常日頃から最新の探査の情報は手に入れるように心がけた。各天体の探査結果について1つの固体天体に着目し、時間を費やして説明することで、普段の講義では聴講できない、より専門的な惑星科学について話すことができた。</p> <p>(7) 大学院生向けの講義として、NASAのDART探査に関する論文を紹介した。最新の探査の成果は特集号が組まれることが多いため、3~4編の論文をまとめて紹介した。DARTは地球防衛計画の1つで小惑星に人工衛星を衝突させ、軌道を偏向させられるかを調査したミッションである。地球に衝突する可能性のある小惑星への対策として、地震や火山噴火とは違う自然災害の恐ろしさを知ってもらえたこと、しっかりと真面目に対策を行っていることを周知でき、様々な研究室の学生に興味を持ってもらえたと思う。</p> <p>(8) 実験惑星科学において基礎となる衝突科学に関する講義を行った。この講義は説明の半分以上を英語で行い、学生に対しても英語で質問し、英語で答えてもらった。普段は衝突破壊のスケール則について式だけを研究に用いている学生が多いが、その式の導出に関して課題を与えて、自ら解いてもらった。</p> <p>(6) (7) (10) (11) 4回生2名、修士4名の研究指導を行い、かつ4回生2名、修士4名、博士2名に対する荒川政彦教授の研究指導の補助を行った。論文講究では、惑星地質学の基本的な英語の教科書を通読した。</p>				

講師 山崎 和仁			
担当授業科目等			
(学部)	(1) 共通専門基礎科目「地学実験」 (分担)	3Q 2コマ	× 2回
	(2) 惑星学基礎Ⅳ-1	前期 1コマ	× 7回
	(3) 惑星科学基礎Ⅲ-1	後期 1コマ	× 7回
	(4) 惑星科学基礎Ⅲ-1 演習	後期 1コマ	× 7回
	(5) 惑星学実習 C (分担)	前期 4コマ	× 6回
	(6) 地質学 2	後期 1コマ	× 15回
(博士前期)	(7) 惑星科学通論(分担)	後期 1コマ	× 1回
授業内容と自己評価			
<p>(1) 地学実験は、基礎的な図学解析、化石の採集とその記載と解析、および粘性実験を行い、他学科の学生諸君にも地学の楽しさと奥深さの入り口を示唆できるよう心がけた。</p> <p>(2) は、地質学関係の基礎問題を、出来るだけ多く学生に解答してもらい、という流れで授業を行った。結果を見る限り、こちらの想定した目標のレベルに学生の理解が達していることが見て取れた。</p> <p>(3) 地球惑星科学におけるフーリエ解析に関して、講義をおこなった。</p> <p>(4) (4)に関する演習を行なった。</p> <p>(5) 堆積岩、火成岩および変成岩に関する地質構造の変遷を連続的に観察した。野外調査における初歩的方法論を会得するというこちらの考える目標は達成できた。</p> <p>(6) 進化古生物学に関する初歩的な授業をおこなった。</p> <p>(7) 通論は院生向けに最新の論文に関する紹介をおこなった。</p>			
その他の特記事項			

教授 山本 由弦		
担当授業科目等		
(全学共通)	(1) 惑星学C (分担)	2Q 1コマ × 4回
(学部)	(2) 惑星学実習C(分担)	前期 4コマ × 8回
	(3) 惑星学実習E(分担)	後期 15コマ × 1回
	(4) 惑星学基礎IV-2	2Q 1コマ × 8回
	(5) 地質学 I-1, 2	1-2Q 1コマ × 15回
	(6) 特別研究	
	(7) 惑星学要論 (分担)	1Q 1コマ × 4回
(博士前期)	(8) 基礎惑星学特論 I (分担)	前期 1コマ × 8回
	(9) 論文講究 I, II	
	(10) 特定研究 I, II	
授業内容と自己評価		
<p>(1) 「惑星学C」では、惑星地球で起こる地質災害と地球内部の構造、運動との関連を説明した。さらに、その構造や運動を研究するための国際プロジェクトも紹介し、研究の最先端も感じてもらえるように努めた。BEEFを利用して参考資料の配付を事前に行った。</p> <p>(2) 「惑星学実習C」では、日帰り実習を4回と本年度から1泊2日を1回実施した。引率教員の数に対して履修学生が多すぎるため、安全のためTAを2名雇用した。他大学の地質・惑星学系の学生に比べて実習の数が極端に少なく、卒業する学生の技量が大きく劣る。これを打開するためには、1・2年次に実習を複数用意することが考えられる。</p> <p>(3) 「惑星学実習E」では、実際の天然の研究対象から科学データを抽出する惑星科学の面白さを体験してもらうことを目指して計画した。実習の意図は良いが、通常授業があるので夏休み以外の開催は困難であるが、野外実習には不向きとなる課題がある。</p> <p>(4) 「惑星学基礎IV-2」は、惑星学専攻のすべての学生が修得すべき堆積学に関する授業を行った。学生の惑星科学に対する興味や理解度を上げるために惑星探査における堆積学の重要性、堆積作用とその背後にあるメカニズムを詳述した。すべての資料をBEEFを利用して学生に配布した。</p> <p>(5) 「地質学 I-1, 2」も、惑星学専攻のすべての学生が修得すべき構造地質学に関する授業を行った。学生の惑星科学に対する興味や理解度を上げるために、露頭写真を多用し、その背後にあるメカニズムと得られる力学情報を詳述した。すべての資料をBEEFを利用して学生に配布した。</p> <p>(7) 「惑星学要論」は、プレート沈み込み帯研究の最新の成果を紹介するために、この15年程度で発展してきた断層の摩擦発熱について詳述した。IODPなど国際プロジェクトも紹介し、研究の最先端も感じてもらえるように努めた。授業資料はすべてBEEFを用いて学生に事前に配布した。</p> <p>(8) 「基礎惑星学特論 I」は、教職取得を目指す学生に、自身の研究をわかりやすく他分野の学生に説明する機会と、建設的な意見を提案することを課し、英語のセミナー形式で実施した。</p> <p>(6, 10) 4年生1名と修士学生3名の研究指導を行なった。論文講究においては、関連する英語論文を通読した。</p>		
その他の特記事項		

教授 吉岡 祥一					
(全学共通)	(1) 惑星学 C	1 Q	1 コマ	×	4 回
(学部)	(2) 固体地球物理学 I-1	1 Q	1 コマ	×	8 回
	(3) 惑星学実習 A	2 Q	3 コマ	×	6 回
	(4) 惑星学基礎 II	後期	2 コマ	×	16 回
	(5) 地学実験 B	4 Q	1 コマ	×	1 回
(博士前期)	(6) 惑星学要論	1 Q	4 コマ	×	1 回
	(7) 特定研究 I, II	前後期	2 コマ	×	16 回
<p>(1) 惑星学 C・・・内陸地震，海溝型巨大地震，南海トラフ巨大地震について対面で講義した。時間配分もよく行えた。</p> <p>(2) 固体地球物理学 I-1・・・基礎的なレベルから映像なども交えながら対面で講義した。時間配分もよく行えた。</p> <p>(3) 惑星学実習 A・・・地震学実習を担当した。新型コロナウイルスへの感染症対策のため，受講生を4つのグループに分け，震源決定とメカニズム解の決定について，同じ内容を4回実施した。TA, SAにも同実習を手伝ってもらい，受講生と親近感を持って接することができた。</p> <p>(4) 惑星学基礎 II・・・演習問題も交えながら，対面で授業を行った。第4Q終了時の定期試験時に，第3Qと第4Q分を合わせた定期試験を行い，受講生の成績を評価した。全受講生にも質問し，参加度を確認した。</p> <p>(5) 地学実験 B・・・他学科の学生に対して，震源決定に関する実習を対面で行った。TAにも同実習を手伝ってもらい，効率よく実習を行うことができた。</p> <p>(6) 惑星学要論・・・マントル対流に関する基礎的事項とその応用の理解をめざした講義をハイブリッドで集中的に行った。受講生の理解の程度に合わせて，わかりやすく講義できた。</p> <p>(7) 特定研究 I, II・・・定期的に研究の進捗状況の報告の機会を設け，指導学生が行き詰まっている点を早めに見つけ出し，アドバイスすることができた。オンラインで自宅のPCから研究室のLinuxマシンにアクセスできるようにしているため，学生が研究室と自宅の2箇所で行うことができ，研究の効率化を図れた。</p>					
その他の特記事項					

連携教授 大林 政行	
担当授業科目等	
(博士前期)	(1) 惑星学詳論 I-1 前期 4コマ × 2回
授業内容と自己評価	
<p>(1) 「惑星学詳論 I-1」では、博士前期課程の大学院学生を対象として、以下のテーマに沿って地震学的な観測結果から地球内部構造を求める方法を講義し、現在得られている地球深部構造モデルから推定されるマントルダイナミクスを最新の研究結果を交えながら解説した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震波と地球内部構造 ・1次元地球内部構造, 3次元グローバル地球内部構造 ・沈み込み帯の構造とダイナミクス ・マントル上昇流の構造とダイナミクス ・今後の地球内部構造研究における海洋観測の重要性 <p>講義では一方方向の講義にならないよう質疑応答を適宜行い、さらに演習を行い、深く理解できるよう努めた。講義の目的を達成した自己評価する。</p>	
その他の特記事項	

連携教授 川畑 拓矢			
担当授業科目等			
(博士前期)	(1) 惑星学詳論Ⅱ-1	前期 3.5 コマ ×	1 回
授業内容と自己評価			
<p>(1) 「惑星学詳論Ⅱ-1」は、吉田と川畑がそれぞれ4コマ、3.5コマを担当した。川畑担当の講義は、6月26日(月)午後～27日(火)午前にわたって行われた。「メソ気象予測におけるデータ同化」という副題のもと</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. データ同化の理論 2. 局地的大雨の事例解析 3. 線状降水帯を予測する技術 <p>の3つのテーマについて講義を行った。</p> <p>本講義では、近年、社会問題となっている“ゲリラ豪雨”と呼ばれる局地的大雨や線状降水帯の予測に対して、その空間スケールの小ささ、時間変動の大きさによってきわめて困難さがあり、これを成功させるには、観測データと数値シミュレーションモデルを結びつけるデータ同化技術が必要であることを延べ、予測システムを構成する観測データ、シミュレーションモデル、データ同化理論、局地的大雨のメカニズムについて概要を講述した。データ同化の理論の解説では、天気予報システムより簡単な系におけるデータ同化を解説して、データ同化への理解を深める工夫を行った。さらに数値シミュレーションやデータ同化を用いた豪雨メカニズムの解析、線状降水帯のメカニズムなどについて講義し、到達目標を達したと自己評価している。</p>			
その他の特記事項			

連携准教授 野崎 達生	
担当授業科目等	
(博士前期)	(2) 惑星学詳論 I-2 前期 4コマ × 2回
授業内容と自己評価	
<p>(2) 「惑星学詳論 I-2」では、博士前期課程の大学院学生を対象として、鉱床生成と地球環境変動の関わり、海底鉱物資源の概論と最新の成因研究について、調査航海・探査手法などについて映像を取り交ぜながら解説した。昨年度に続き 8 回目の集中講義であったが、2022 年度に続き神戸大学現地での対面講義に戻ったため、講義に使用したパワーポイントスライドの印刷版を配布し、受講者の理解を深めることに努めた。また、久しぶりの対面講義の良さを活かして、各コマの最初に皆の近況などを話してもらって、リラックスした雰囲気での講義を実施するように努めた。今後の課題として演習や小テスト、講義後の口頭試問などを利用して、受講者の理解がより深まるように工夫する必要があると感じた。</p>	
その他の特記事項	
特になし	

連携准教授 吉田 智	
担当授業科目等	
(博士前期)	(1) 惑星学詳論Ⅱ-1 前期 4コマ × 1回
授業内容と自己評価	
<p>(1) 「惑星学詳論Ⅱ-2」は、吉田と川畑がそれぞれ4コマ、3.5コマを担当した。吉田担当の講義は、6月19日(月)午後～20日(火)午前にわたって行われた。「電磁波リモートセンシング概論」という副題のもと</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電磁波リモートセンシングの基礎 2. ライダーの基礎 3. GNSSの基礎 <p>の3つのテーマについて講義を行った。リモートセンシングは離れた場所からデータを得る技術で、自然科学分野のみならず工学分野でも重要な基礎技術である。今回は電磁波を用いたリモートセンシングの基礎と、その応用であるライダー、水蒸気積算量を計測するGNSSについて講義を行った。今回は対面での講義であり、また学生が少人数であることを活かして、学生と議論を重視した授業とした。受講した学生の全員が積極的に議論に加わってくれたため、授業はリラックスした雰囲気で行うことができた。学生が将来的にリモートセンシングにかかわる研究や業務に携わったときに活かされる、基礎的な知見を提供できたと自己評価している。</p>	
その他の特記事項	

2.3 学位授与

2.3.1 博士論文（提出者氏名，審査委員，論文題目）

氏名	主査	副査	論文題目
笹井 遥	荒川 政彦	吉岡 祥一 保井 みなみ 関根 康人	彗星核を模擬した多孔質氷上のクレーター形成に関する実験的研究：衝突残留熱が及ぼす氷微惑星の始原性への影響
横田 優作	荒川 政彦	牧野 淳一郎 中村 昭子 山崎 和仁	小惑星起伏地形に起因するクレーター形状の多様性に関する実験的研究：クレーター周囲の地滑りによる形状変化
前田 夏穂	大槻 圭史	杉岡 裕子 林 祥介 末次 竜	Theoretical study on delivery of gas and dust particles onto the circumplanetary disk of giant planets and observational study on the color and size distributions of small asteroids (巨大惑星の周惑星円盤へのガス・ダストの供給に関する理論的研究及び微小小惑星のカラー・サイズ分布に関する観測的研究)
菊池 瞭平	金子 克哉	山本 由弦 斎藤 貴之	Generation and evolution processes of voluminous magmas in the large silicic eruptions at Aso volcano: petrological and geochemical investigations based on micro-scale analysis (阿蘇火山の大規模珪長質噴火における大量のマグマの生成と進化プロセス：微小領域分析に基づく岩石学的・地球化学的研究)
山口 寛登	島 伸和	杉岡 裕子 中村 昭子 藤江 剛	海底地すべりおよび浅部微動の発生域における反射法地震探査を用いた地殻構造の研究

2.3.2 修士論文（提出者氏名，審査委員，論文題目）

氏名	主査	副査	論文題目
青木 龍一	保井 みなみ	荒川 政彦 高橋 芳幸	斜め衝突による小惑星の運動量輸送に関する実験的研究
市田 春菜	櫻村 博基	林 祥介 高橋 芳幸	惑星小型化による鉛直対流を解像した全球大気計算
井上 巨人	山崎 和仁	山本 由弦 斎藤 貴之	A novel approach for comparing limb movements across sea turtle populations
岩波 知宏	島 伸和	山本 由弦	最終氷期以降における大阪湾の堆積層序と地殻変動—音波探査データに基づいて—
大西 貴也	斎藤 貴之	牧野 淳一郎	高精度時間積分法を用いた分子雲衝突による星団形成シミュレーション
小畑 拓実	島 伸和	廣瀬 仁 南 拓人	鬼界カルデラ火山海域での地下比抵抗構造
柿木 玲亜	保井 みなみ	荒川 政彦 大槻 圭史	レゴリスに覆われた基盤岩標的へのクレーター形成実験：クレーター形態と衝突励起振動の層厚依存性
河端 浩希	吉岡 祥一	廣瀬 仁	新潟—神戸歪集中帯における歪場の時空間変化-GNSSを用いた長期的解析—
木村 亮太	大槻 圭史	中村 昭子	氷微粒子の衝突過程とそのシミュレーション
香西 夏葵	吉岡 祥一	杉岡 裕子	九州地方下におけるホットブルームがフィリピン海スラブの屈曲に及ぼす影響
佐古 洸也	荒川 政彦	保井 みなみ 中村 昭子	衝突クレーター形成に伴う地中に埋まったボルダーの放出に関する実験的研究

氏名(非公開)	南 拓人	島 伸和 杉岡 裕子	Tsunami sources of the 2006 and 2007 Kuril Earthquakes inferred from joint inversion of seafloor pressure and seafloor vector magnetic data
神野 天里	斎藤 貴之	牧野 淳一郎	動径方向に構造を持つ原始惑星系円盤でのペブル集積を考慮した惑星系形成 N体シミュレーション
豊嶋 遥名	荒川 政彦	保井 みなみ 斎藤 貴之	液体の水を含む砂表面におけるクレーター形成実験：クレーター形態およびクレーター形成に伴う温度上昇に対する含水量の効果
野々山 達也	島 伸和	廣瀬 仁 南 拓人	鬼界カルデラ海域における潮汐起因の海面変動と電磁場応答の研究
藤本 和希	金子 克哉	山本 由弦	九重火山における3つの珪長質な火砕流堆積物に関する岩石学的研究
山口 祐香理	中村 昭子	大槻 圭史 平田 直之	高速度衝突エジェクタサイズへの標的強度の影響に関する実験的研究
吉村 洋一	牧野 淳一郎	斎藤 貴之	月形成円盤における角運動量輸送の解像度依存性とその影響についての研究
吉本 剛瑠	山本 由弦	島 伸和 山崎 和仁	Tectonic evolution of the Neogene Miyazaki forearc basin induced by physical and structural properties of sediments 堆積岩物性と地質構造解析から明らかにする前弧海盆のテクトニクス～新第三系宮崎層群～
米津 慶	平田 直之	大槻 圭史 中村 昭子	衛星 Rhea の表面に見られる wispy 構造の画像解析
渡辺 拓斗	大槻 圭史	中村 昭子	周惑星粒子円盤の N体シミュレーション：衛星の影響と円盤進化

2.3.3 卒業研究（提出者氏名，論文題目）

提出者氏名	論文題目
小林 莉久	銀河中心における超巨大ブラックホール連星の進化の研究
松本 大知	代謝研究のための構造感度解析
青木 友貴	A I と衛星画像を用いた台風の勢力予測の研究
武林 哲志	2011年東北地震津波の陸上電位差データを用いた神津島の比抵抗構造の推定
村上 遥香	鬼界カルデラ海域における海底下速度構造の時間変化
朝田 葵	鬼界カルデラ火山における巨大溶岩ドーム活動の岩石学的研究
水口 貴仁	先阿蘇火山活動から阿蘇火山活動への移行期間の化学組成の変化
加地 太陽	トロヤ群小惑星間相互重力の影響による軌道進化
山本 大晟	レゴリスへのグレージング衝突におけるクレーター形状および弾丸の軌道
岡澤 健太	ジャワ島下における3次元温度構造モデリング
櫻井 哲志	多分散不規則形状ダストからなる粉粒体の焼結：多孔質体の機械特性の変化
広町 佳太	1997年～2022年における東海地方のプレート間カップリングの時空間分布
林 沙樹	分化熔融天体の衝突における実験的研究：層構造液体標的のクレーター形成過程
西尾 峻人	破壊を伴う微惑星の衝突による速度変化

藤本 健志	SPH 法によるクレーターエジェクタの速度分布に関する研究
小野 妃美香	古地磁気測定による鬼界カルデラ火山幸屋火砕流の定置温度の研究
福井 雄士	九州の火山噴出物組成の特徴について
小笠原 綾乃	円盤銀河の進化の粒子数依存性
西野 友宗	初期の星団構造の違いの連星形成・進化への影響
旭 祐輔	ラグランジュ形式の移流拡散モデルを用いた降下堆積物量の再現
廣寄 誠也	上部海洋地殻における熱拡散率の推定
生駒 杏	原始惑星衝突に伴う衝突体の残存率とその産状についての実験的研究
中村 公紀	鬼界アカホヤ噴火噴出物の含水量測定の研究
水沼 卓也	コンプライアンス手法による鬼界カルデラとその周辺の海底下構造の推定の試み
松山 晃也	小惑星ベスタにおける赤道トラフの DEM 解析
布施 龍之介	銀河中心核星団の N 体シミュレーション
藤井 春水	機械学習によるスロースリップイベントの検出手法の開発：傾斜実データによる検討
鈴木 義幸	地質時代の自然火災と生物の進化・絶滅と現代の人間と火事の関係
菊川 涼介	内海を覆う氷地殻上のクレーター形成実験
鈴木 善遥	地方中核都市におけるアクセシビリティ向上の課題と今後の展望
北村 壮彦	惑星深部活動が生命居住可能空間の形成に与える影響について
澤 みゆう	大気中で形成されるクレーター周囲の起伏構造に関する実験的研究
李 宜龍	拡散型火砕流堆積物の帯磁率異方性測定

2.4 学生による授業振り返りアンケート

「総合的評価（5段階で評点）」の平均は、学部の前期 33 科目が 4.3 点、後期 30 科目が 4.4 点であり、大学院も回答数が少ないものの 4.6 点と良好な状態を維持している。これらの評価結果の傾向は例年とほぼ同様であり、基本的には、現状の内容を大きく変更する必要はないと思われる。一方で、授業で改善が必要と思われる事項については、「特になし」が、学部で 58%、大学院で 53%と半数以上を占めているものの、昨年度と比べてこの比率が低下している。また、授業で改善が必要と思われる事項での選択や、自由記述式の回答でも改善を要望するような内容が見受けられる。これらの意見は担当教員にフィードバックされており、個々の講義の改善への参考情報となっている。（島伸和）

2.5 ディプロマ・ポリシー達成度アンケート

ディプロマ・ポリシー達成度アンケート

学部卒業生および大学院博士課程前期課程修了生、後期課程修了生に対して行ったディプロマ・ポリシー (DP) 達成度アンケートの内容と結果を報告する。

2024年3月卒業・修了対象者

【全課程共通】

問1. あなたは、理学部惑星学科／理学研究科惑星学専攻のディプロマ・ポリシー（DP）を知っていますか。

	学部	前期課程	後期課程
よく知っていた	5	1	0
ある程度知っていた	9	3	1
どちらともいえない	7	3	2
あまり知らなかった	7	4	0
全く知らなかった	10	6	2

【課程別】

・学部

理学部惑星学科のDPに基づいてお尋ねします。

あなたは、次の能力等がどのくらい身についたと思いますか。

問2. 惑星学に必要な基礎を理解し応用する能力

問3. 地球及び太陽系・宇宙の諸現象を理解する能力

問4. 地球及び太陽系・宇宙を包括する惑星学を理解する能力

問5. 惑星学の実験、観測および調査手法を理解し応用する能力

問6. 自ら課題を設定し、課題を創造的に解決する能力

	2	3	4	5	6
大いに身についた	7	8	6	7	9
どちらかといえば身についた	18	19	20	23	16
どちらともいえない	11	7	8	7	10
どちらかといえば身についていない	2	4	3	0	1
全く身につかなかった	0	0	1	1	2

・博士課程前期課程

理学研究科惑星学専攻のDPに基づいてお尋ねします。

あなたは、次の能力等がどのくらい身についたと思いますか。

問2. 研究成果発信のための英語能力

問3. 学際的視野に基づいた創造的な研究能力

問4. 地球及び太陽系・宇宙の諸現象を根本原理から理解する能力

問5. 惑星学の各研究分野に関連した基礎能力、及びそれを研究に応用する能力

問6. 惑星学の広範な研究分野を俯瞰する能力

問7. 惑星学を深く探究するための基礎となる能力

	2	3	4	5	6	7
大いに身についた	3	4	6	6	4	7
どちらかといえば身についた	7	9	8	9	10	7

どちらともいえない	6	4	3	2	3	3
どちらかといえば身につけていない	1	0	0	0	0	0
全く身につけなかった	0	0	0	0	0	0

惑星学専攻では、DPで定める知識や能力などを身につけさせるため、カリキュラムを編成しています。次の科目が、あなたの知識の習得に関してどの程度役に立ったと思いますか。

問 8. 科学英語科目（研究成果発信のための英語能力の向上）

問 9. 特別講義科目（惑星学の広範な研究分野を俯瞰する能力の向上）

問 10. 論文講究及び特定研究科目（惑星学を深く探究するための基礎能力の向上）

問 11. コア授業科目という教育システム（専攻内の分野の枠を超えた専門的知識の習得）

問 12. 先端融合科学特論 B（理学）などの専攻共通科目（幅広い自然科学の知識の習得）

	8	9	10	11	12
大いに身についた	2	8	9	2	3
役に立った	5	3	4	6	2
ある程度役に立った	7	4	2	4	3
役に立たなかった	0	0	0	0	0
わからない	1	1	1	4	2
未履修	2	1	1	1	7

・博士課程後期課程

理学研究科惑星学専攻の DP に基づいてお尋ねします。

あなたは、次の能力等がどのくらい身についたと思いますか。

問 2. 研究成果発信のための英語能力

問 3. 学際的視野に基づいた創造的な研究能力

問 4. 地球及び太陽系・宇宙の諸現象を根本原理から理解する能力

問 5. 惑星学の各研究分野に関連した高度な能力、及びそれを研究に応用する能力

問 6. 惑星学の広範な研究分野を俯瞰し、新たな研究課題の着想に活かす能力

問 7. 惑星学の研究を自立して行うための能力

	2	3	4	5	6	7
大いに役に立った	1	1	2	1	1	0
役に立った	3	3	2	2	2	4
ある程度役に立った	1	1	1	2	2	1
役に立たなかった	0	0	0	1	0	0
全く身につけなかった	0	0	0	0	0	0

【全課程共通】

理学研究科/理学部の学生には、公用掲示板を常に注意して掲示の事項を確認することが求められています。

現在、公用掲示板は、B棟2階とZ棟1階に設置してあり大学での確認が必須となっていますが、

将来的にこの公用掲示板をうりぼーネット掲示板などに変更して、ネットワーク経由で読めるように電子化する検討をしています。この掲示板の電子化についてどのように思いますか。

	学部	前期課程	後期課程
公用掲示板の電子化は進めた方がよい	31	15	4
現在のB棟2階とZ棟1階の公用掲示板で十分	0	1	0
どちらでもよい。特に意見無し	7	1	1

2.6 進路状況

2.6.1 博士課程後期課程 修了生進路状況 (3月修了5名)

進路	人数
石油資源開発(株)	1
理学研究科学術研究員	2
理学研究科研究員	2

2.6.2 博士課程前期課程 修了生進路状況 (3月修了16名)

進路	人数
三菱電機ソフトウェア	1
気象庁	1
神戸大学大学院理学研究科	8
全日本空輸(株)	1
ディップ(株)	1
(株)インテック	1
三菱商事(株)	1
NTT ドコモ	1
富士通(株)	1
パナソニック(株)	1
電通国際情報サービス	1
NTT ドコモ	1
国土地理院	1
(株)JSOL	1

2.6.3 学部卒業生 進路状況 (3月卒業35名)

進路	人数
(株)ニトリ	1
EY 新日本有限責任監査法人	1
三菱電機ソフトウェア(株)	1
内閣官房	1
京都府立 高等学校教員(理科)	1

デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー 合同会社	1
アンダーソン毛利・友常法律事務所外国法共同事業 (株)ドーン	1
紀陽情報システム(株)	1
神戸大学大学院理学研究科	19
東京大学大学院理学系研究科	1
東北大学大学院理学系研究科	1
東京工業大学大学院理学系研究科	1
京都大学大学院理学研究科	2
名古屋大学大学院環境学研究科	2
大阪大学大学院理学研究科	1
その他	1

2.7 他大学への出講など

氏名	場所	用務
山本 由弦	京都大学	非常勤講師
林 祥介	東京大学	非常勤講師

2.8 TA / SA・RA の採用状況

種類	任用時期 (前期/後期)	学部 (名)	修士課程 (名)	博士課程 (名)
理学 TA	前期		23	1
理学 TA	後期		13	0
理学 SA	前期	4		
理学 SA	後期	2		
RA	前期			1
RA	後期			1

3. 研究活動

3.1 共同研究・研究交流（地域との連携を含む）

研究代表者名	研究課題	共同研究先	研究分担者名
林 祥介	地球流体における、知見集積、数値モデル開発、データ解析可視化ツール開発とそれらの研究教育活動への提供		堀之内武，石渡正樹，小高正嗣，杉山耕一朗，石岡圭一，塩谷雅人，竹広真一，高橋芳幸，西沢誠也，中島健介，乙部直人，櫻村博基，はしもとじょーじ，村上真也，佐々木洋平
林 祥介	系外惑星も含めた惑星気候多様性に関する数値実験		林祥介，竹広真一，高橋芳幸，中島健介，倉本圭，石渡正樹，佐々木洋平，杉山耕一朗，はしもとじょーじ，河合佑太，大淵済

3.2 学術集会の開催（学術集会，国際的学術集会）

学術集会名 題目等	主催者 共同主催者（所属機関）	場所 期間
International symposium on submarine caldera volcano	松野哲男、清杉孝司、中岡礼奈、島伸和、山本由弦、鈴木桂子、金子克哉、杉岡裕子、大塚宏徳（神戸大学）、伊藤亜妃、山本楊二郎、上木賢太（JAMSTEC）	神戸大学六甲ホール 2024. 3. 5- 2024. 3. 10
シミュレーション天文学のこれまでとこれから	藤井通子（東京大学）、斎藤貴之（神戸大学）、細野七月（神戸大学）、岩澤全規（松江高専）、押野翔一（東京大学）、福重俊幸（KFCR）、小久保英一郎（国立天文台）、中里直人（会津大）、富田賢吾（東北大）	神戸大学統合研究拠点コンベンションホール 2023. 9. 4 - 8
-ハードウェア・アプリケーション・サイエンス-		
天体の衝突物理の解明（XIX）～惑星科学・天文学における衝突現象の解析法～	黒崎健二（神戸大学）、木内真人（立命館大学）、辰馬未沙子（理化学研究所）、荒川創太（国立天文台）、長足友哉（東北大学）、山本裕也（宇宙研）	神戸大学 2023. 10. 30 - 11. 1
Chikyū IODP Board (CIB) #10 meeting	島 伸和（神戸大学）、江口暢久（JAMSTEC）	百年記念館・六甲ホール
ちきゅうによる国際海洋科学掘削		2023. 6. 7-8
2022 CNU-KOBEU Joint Graduate Students Workshop	近藤 優子（神戸大学）	オンライン
大学院生の研究紹介	Hak-Min Lee (Chungnam National University, Korea)	2023. 11. 18
IODP ³ Interim MSP-FB meeting	島 伸和（神戸大学）、Alexandra Turchyn (Cambridge University)、	百年記念館・六甲ホール
IODP ³ 体制による国際海洋科学掘削	江口暢久（JAMSTEC）	2024. 3. 14-15
惑星大気研究会オンラインセミナー	高橋 芳幸	オンライン
火星北半球における風下山岳波に伴う波状雲の形成高度	林祥介（神戸大学）	2023. 4. 18
惑星大気研究会オンラインセミナー	高橋 芳幸	オンライン
金星雲層高度での温度・熱潮汐波の長期変動と極域温度構造との関係性	林祥介（神戸大学）	2023. 4. 27

惑星大気研究会オンラインセミナー	高橋 芳幸	オンライン
木星内部ねじれ振動と対流圏数年変動	林祥介 (神戸大学)	2023. 6. 15
惑星大気研究会オンラインセミナー	高橋 芳幸	オンライン
金星 GCM で再現された水平超粘性に依存しないスーパーローテーション	林祥介 (神戸大学)	2023. 9. 11
惑星大気研究会オンラインセミナー	高橋 芳幸	オンライン
MRO/MCS データを用いた火星の傾圧不安定波・ロスビー波と物質輸送の研究	林祥介 (神戸大学)	2023. 12. 21
惑星大気研究会オンラインセミナー	高橋 芳幸	オンライン
化学過程を実装した GCM による金星大気化学種計算	林祥介 (神戸大学)	2024. 2. 28
CPS/WTK & ABC ワークショップ『生命の起源と進化を規定した惑星表層環境を考える』	樫村博基、高橋芳幸、林祥介	CPS/オンライン
	はしもとじょーじ (岡山大学)、中島健介 (九州大学)、小玉貴則 (東京工業大学)	2024. 3. 7
Workshop on Venus and other related atmospheres	林祥介、樫村博基、松嶋俊樹	CPS/オンライン
	藤澤由貴子 (慶應義塾大学) はしもとじょーじ (岡山大学)、堀之内武 (北海道大学)、今村剛 (東京大学)、杉本憲彦 (慶應義塾大学)、Sebastien Lebonnois (LMD)	2024. 3. 25-29

3. 3 個別研究活動の記録 (2023. 4 - 2024. 3)

3. 3. 1 地質学

<山本 由弦>

短時間地質温度計の開発と地震防災への応用

断層の摩擦発熱を把握することは、断層運動時のすべり速度とすべり量を把握する意味で重要である。この短時間温度異常の検出を目指して、ケロジェンを用いた新たな温度異常の検出とその地質温度計の開発を目指している。2022年度は、前年度までに得られた安山岩マグマが貫入した岩脈周辺の熱異常を室内短時間加熱実験によって実証する試験を行った。その結果、地質温度計としては世界で初めて、人工加熱試験によるマーカー有用性が確認された。科学研究費：挑戦的研究（開拓）

上記に関連した別テーマとして、過去の地震断層を掘削し、孔内に宇宙線ミュオンを検出することで断層の広域姿勢を明らかにする研究を行っている。今年度は、房総半島における地震断層掘削を完了し、断層沿いの堆積物物性と微細構造を評価した。科学研究費：基盤研究 B（分担）

プレート沈み込み帯の変形と物質進化

プレート沈み込み帯において、各深度で起こる特徴的な変形様式と動的な剪断強度の変化を定量化し、これら物性変化が付加体主要構造の形成に不可欠な役割を担っているのか検証する。2023年度は、前年度までに実施した物性・強度変化を再現した粒子法において、地震性すべりの再現に成功し、論文を投稿・出版された (Tectonophysics)。科学研究費：基盤研究 B

地質構造・熱構造から検討する花崗岩定置モデル

花崗岩貫入に伴うスレート劈開の形成、被熱異常、それに熱伝導度に代表される熱物性から、花崗岩定置モデルを検討する。2023年度は、前年度までに得られた花崗岩周辺の被熱分布を一次元熱伝導モデル数値計算から再現することに成功した。論文投稿を準備している。科学研究費：基盤研究 A (分担)

海底地すべりおよび火山噴火による斜面不安定性要因の研究

海底地すべりは、日本のようなプレート沈み込み帯で多発する現象で、海底インフラの破壊や津波の発生を伴う。これらの発生メカニズムとその位置規制の要因を特定するため、現生・過去の海底地すべりの地質学・物質学的情報を抽出し、斜面不安定性が発生する要因を検討している。2023年度は、富山県にある過去の海底地すべりの集中調査を実施し、論文が受理された (地質学雑誌)。さらに、ギリシャのサントリーニ島周辺において国際化深海掘削計画 (IODP) 第 398 次航海に参加し、火山噴火による斜面不安定性を検討した。結果、カルデラ火山による大量の火山砕屑物の供給と斜面不安定性の発生に相関を見いだした。科学研究費：基盤研究 B (分担)

発表論文

● 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載

- Jonas Preine, Jens Karstens, Christian Hübscher, Tim Druitt, Steffen Kutterolf, Paraskevi Nomikou, Michael Manga, Ralf Gertisser, Katharina Pank, Sarah Beethe, Carole Berthod, Gareth Crutchley, Iona McIntosh, Thomas Ronge, Masako Tominaga, Acacia Clark, Susan DeBari, Raymond Johnston, Zenon Mateo, Ally Peccia, Christopher Jones, Günther Kletetschka, Abigail Metcalfe, Alexis Bernard, Hehe Chen, Shun Chiyonobu, Tatiana Fernandez-Perez, Kumar Batuk Joshi, Olga Koukousioura, Molly McCanta, Antony Morris, Paraskevi Polymenakou, Adam Woodhouse, Yuzuru Yamamoto, Kuo-Lung Wang, Hao-Yang Lee, Xiaohui Li, Dimitrios Papanikolaou Hazardous explosive eruptions of a recharging multi-cyclic island arc caldera Nature Geoscience 17 4 323 2024/3/25 有
- Mikito Furuichi, Jian Chen, Daisuke Nishiura, Ryuta Arai, Yuzuru Yamamoto, Satoshi Ide Virtual earthquakes in a numerical granular rock box experiment Tectonophysics 874 230230 Mar-24 有
- Mari Hamahashi, Hironori Otsuka, Yoshiaki Suzuki, Jun Arimoto, Tetsuo Matsuno, Nobukazu Seama, Yuzuru Yamamoto, Hiroko Sugioka, Stephen A. Bowden, Satoshi Shimizu, Hikaru Iwamaru, Mamoru Sano, Keita Suzuki, Katsuya Kaneko, Kazuo Nakahigashi, Yoshiyuki Tatsumi Shallow structure and late quaternary slip rate of the Osaka Bay fault, western Japan Progress in Earth and Planetary Science 11 1 2024/2/14 有
- Tim Druitt, Steffen Kutterolf, Thomas A. Ronge, Christian Hübscher, Paraskevi Nomikou, Jonas Preine, Ralf Gertisser, Jens Karstens, Jörg Keller, Olga Koukousioura, Michael Manga, Abigail Metcalfe, Molly McCanta, Iona McIntosh, Katharina Pank, Adam Woodhouse, Sarah Beethe, Carole Berthod, Shun Chiyonobu, Hehe Chen, Acacia Clark, Susan DeBari, Raymond Johnston, Ally Peccia, Yuzuru Yamamoto, Alexis Bernard, Tatiana Fernandez Perez, Christopher Jones, Kumar Batuk Joshi, Günther Kletetschka, Xiaohui Li, Antony Morris, Paraskevi Polymenakou, Masako Tominaga, Dimitrios Papanikolaou, Kuo-Lung Wang, Hao-Yang Lee Giant offshore pumice deposit records a shallow submarine explosive eruption of ancestral Santorini Communications Earth & Environment 5 1 2024/1/15 有
- Takeru Yoshimoto, Shun Chiyonobu, Yasutomo Omori, Feng Zhang, Yuzuru Yamamoto Spatial variations in the consolidation of sediments in the Neogene Miyazaki forearc basin, Southwest Japan Tectonophysics 862 229922 Sep-23 有
- Mikito Furuichi, Jian Chen, Daisuke Nishiura, Ryuta Arai, Yuzuru Yamamoto Thrust formation using a numerical granular rock box experiment Tectonophysics 862 229963 Sep-23 有

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- Gunther Kletetschka, Anthony Morris, Alexander Roth, Jonas Preine, Timothy H Drui, Steffen Kutterolf, Thomas Ronge, Christian Huebscher, Shun Chiyonobu, Olga Koukousioura, Yuzuru Yamamoto, Adam Woodhouse, Acacia Clark, Susan M DeBari, Sarah Beethe, Carole Bertho, Alexis

- Bernar, Hehe Chen, Ralf Gertisser, Tatiana I. Fernandez Perez, Christopher Jones, Raymond M. Johnsto, Kumar Batuk Joshi, Li Xiaohui, Michael Manga, Molly C McCanta, Iona M McIntosh, Katharina Pank, Ally Peccia, Masako Tominaga, Paraskevi Nomikou, Paraskevi Polymenakou, Sara E. Whitlock, Susan Schnur
- A sequence of volcanic events from sediment cores IODP398, U1589, near Santorini AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 ポスター発表
- Thomas Ronge, Timothy Drui, Steffen Kutterolf, Sarah Beethe, Alexis Bernard, Carole Berthod, Hehe Chen, Shun Chiyonobu, Acacia Clark, Susan M DeBari, Tatiana I. Fernandez Perez, Ralf Gertisser, Christian Huebsche, Raymond M. Johnsto, Christopher Jones, Kumar Batuk Joshi, Gunther Kletetschka, Olga Koukousioura, Li Xiaohui, Michael Manga, Molly C McCanta, Iona M McIntosh, Antony Morris, Paraskevi Nomikou, Katharina Pank, Ally Peccia, Paraskevi Polymenakou, Jonas Preine, Bill Rhinehar, Masako Tominaga, Adam Woodhouse, Yuzuru Yamamoto Scientific Ocean Drilling in a Volcanic Field - The Good, the Bad, and the Ugly AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 口頭発表 (一般)
 - Jonas Preine, Jens Karstens, Christian P Huebscher, Timothy H Drui, Steffen Kutterolf, Paraskevi Nomikou, Michael Manga, Sarah Beethe, Carole Berthod, Acacia Clark, Gareth James Crutchley, Susan M DeBari, Ralf Gertisser, Raymond M. Johnsto, Zenon Richard, P. Mateo, Iona M McIntosh, Katharina Pank, Ally Peccia, Thomas Ronge, Masako Tominaga, Hehe Chen, Shun Chiyonobu, Tatiana I. Fernandez Perez, Christopher Jones, Kumar Batuk Joshi, Gunther Kletetschka, Olga Koukousiour, Molly C McCanta, Anthony Morris, Paraskevi Polymenakou, Adam Woodhouse, Yuzuru Yamamoto, Li Xiaohui, Abigail Metcalfe, Dimitrios Papanikolaou Rising from the Ashes: Scientific Drilling Sheds New Light on the Spatio-Temporal Evolution of the Kameni Volcano inside the Santorini Caldera AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 口頭発表 (招待)
 - Timothy H Drui, Steffen Kutterolf, Thomas Ronge, Christian Huebscher, Paraskevi Nomikou, Jonas Preine, Ralf Gertisser, Joerg Keller, Olga Koukousioura, Michael Manga, Abigail Metcalfe, Molly C McCanta, Iona M McIntosh, Katharina Pank, Adam Woodhouse, Sarah Beethe, Carole Berthod, Shun Chiyonobu, Hehe Chen, Acacia Clark, Susan M DeBari, Raymond M. Johnsto, Ally Peccia, Yuzuru Yamamoto, Alexis Bernard, Tatiana I. Fernandez Perez, Christopher Jones, Kumar Batuk Joshi, Gunther Kletetschka, Li Xiaohui, Antony Morris, Paraskevi Polymenakou, Masako Tominaga, Dimitrios Papanikolaou A giant shallow-marine pyroclastic flow eruption from ancestral Santorini discovered by deep drilling (IODP Expedition 398) AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 口頭発表 (一般)
 - Steffen Kutterolf, Timothy H Drui, Thomas Ronge, Sarah Beethe, Alexis Bernard, Carole Berthod, Hehe Chen, Shun Chiyonobu, Acacia Clark, Susan M DeBari, Tatiana I. Fernandez Perez, Ralf Gertisser, Christian P Huebsche, Raymond M. Johnsto, Christopher Jones, Kumar Batuk Joshi, Gunther Kletetschka, Olga Koukousioura, Li Xiaohui, Michael Manga, Molly C McCanta, Iona M McIntosh, Antony Morris, Paraskevi Nomikou, Katharina Pank, Ally Peccia, Paraskevi Polymenakou, Jonas Preine, Masako Tominaga, Adam David Woodhouse, Yuzuru Yamamoto The story of heaven and hell (IODP Expedition 398) - Objectives, challenges and results of drilling into volcanic deposits of the Christiana-Santorini-Kolumbo volcanic field AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 口頭発表 (招待)
 - Antony Morris, Gunther Kletetschka, Alexander Roth, Christian Huebscher, Shun Chiyonobu, Olga Koukousioura, Adam Woodhouse, Timothy Drui, Steffen Kutterolf, Thomas Ronge, Sarah Beethe, Alexis Bernar, Carole Bertho, Hehe Chen, Acacia Clark, Susan M DeBari, Tatiana I. Fernandez Perez, Ralf Gertisser, Raymond M. Johnsto, Christopher Jones, Kumar Batuk Josh, Michael Manga, Molly C McCanta, Iona M McIntosh, Paraskevi Nomikou, Katharina Pank, Ally Peccia, Paraskevi Polymenakou, Jonas Preine, Masako Tominaga, Yuzuru Yamamoto The Influence of Magnetic Mineralogy on the Fidelity of Magnetostratigraphic Age Dating at IODP Sites in Contrasting Volcano-sedimentary Environments AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 ポスター発表
 - Yuzuru Yamamoto, Hehe Chen, Yu-ki Sekiyama, Takeru Yoshimoto, Shun Chiyonobu, Adam David Woodhouse, Olga Koukousioura, Timothy H Drui, Steffen Kutterolf, Thomas Ronge, IODP Expedition 398 scientists Structural characteristics of sediments in rift basins of Hellenic Island arc: Preliminary results on structural geology, IODP Exp. 398 AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 ポスター発表
 - Takeru Yoshimoto, Yuzuru Yamamoto, Yu-ki Sekiyama, Adam Woodhouse, Shun Chiyonobu, Olga Koukousioura, Timothy H Drui, Steffen Kutterolf, Thomas Ronge, Christian Huebscher, Paraskevi Nomikou, Ralf Gertisser, Jonas Preine, Michael Manga, Abigail Metcalfe, Molly C McCanta, Iona M McIntosh, Katharina Pank, Sarah Beethe, Carole Bertho, Hehe Chen, Acacia Clark, Susan DeBari, Raymond

- Johnsto, Ally Peccia, Alexis Bernard, Tatiana I. Fernandez Perez, Kumar Batuk Joshi, Gunther Kletetschka, Li Xiaohui, Antony Morris, Paraskevi Polymenakou, Christopher Jones, Masako Tominaga, Dimitrios Papanikolaou, IODP Expedition, scientists Preliminary report on consolidation characteristics of sediments in the Christiana, Anafi and Anhydros basins, Greece (IODP Expedition 398) AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 ポスター発表
- Sarah Beethe, Maureen Walczak, Anthony A P Koppers, Olga Koukousioura, Adam Woodhouse, Jonas Preine, Timothy Drui, Steffen Kutterolf, Thomas Ronge, Alexis Bernar, Carole Bertho, Hehe Chen, Shun Chiyonobu, Acacia Clark, Susan M DeBari, Tatiana I. Fernandez Perez, Ralf Gertisser, Christian Huebscher, Raymond Johnsto, Christopher Jones, Kumar Batuk Joshi, Gunther Kletetschka, Michael Manga, Molly C McCanta, Iona M McIntosh, Abigail Metcalfe, Antony Morris, Paraskevi Nomikou, Katharina Pank, Ally Peccia, Paraskevi Polymenakou, Masako Tominaga, Yuzuru Yamamoto After the Minoan: New Radiocarbon Ages of Recently Uncovered Eruptions in the Santorini Caldera AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 ポスター発表
 - Yuzuru Yamamoto, Yu-ki Sekiyama, Yuino Kobayashi, Takeru Yoshimoto, Shun Chiyonobu, Stephen Bowden Detection of short-duration heating using RockEval pyrolysis and oxidation stages AGU Fall Meeting 2023 2023/12/14 国際 ポスター発表
 - Yu-ki Sekiyama, Kazuma Mochizuki, Takafumi Imai, Hikaru Ueno, Yuzuru Yamamoto Maximum temperature of mudstone causing heaving in tunnel AGU Fall Meeting 2023 2023/12/14 国際 ポスター発表
 - Takeru Yoshimoto, Yasutomo Omori, Shun Chiyonobu, Feng Zhang, Yuzuru Yamamoto Tectonic evolution of the Neogene Miyazaki forearc basin derived from the physical properties of sediments and paleo-stress analysis AGU Fall Meeting 2023 2023/12/13 国際 ポスター発表
 - Timothy H Drui, Steffen Kutterolf, Jonas Preine, Ralf Gertisser, Jens Karstens, Joerg Keller, Christian Huebscher, Olga Koukousioura, Michael Manga, Molly C McCanta, Iona M McIntosh, Abigail Metcalfe, Paraskevi Nomikou, Katharina Pank, Thomas Ronge, Adam Woodhouse, Gareth James Crutchley, Sarah Beethe, Carole Berthod, Shun Chiyonobu, Hehe Chen, Acacia Clark, Susan M DeBari, Raymond M. Johnsto, Ally Peccia, Yuzuru Yamamoto, Alexis Bernard, Tatiana I. Fernandez Perez, Christopher Jones, Kumar Batuk Joshi, Gunther Kletetschka, Li Xiaohui, Antony Morris, Paraskevi Polymenakou, Masako Tominaga, Dimitrios Papanikolaou Deposits from a spectrum of shallow marine to subaerial explosive eruptions studied by deep drilling at Santorini (IODP Expedition 398) AGU Fall Meeting 2023 2023/12/12 国際 ポスター発表
 - Weiren Lin, Yuzuru Yamamoto, Timothy B Byrne, Yuhji Yamamoto, Nana Kamiya, Takehiro Hirose, Takatoshi Ito Preliminary results of three-dimensional stress orientation in the Kumano forearc basin of the Nankai Subduction Zone, Japan by anelastic strain recovery measurements of core samples retrieved from IODP drilling sites C0025 and C0009 AGU Fall Meeting 2023 2023/12/12 国際 ポスター発表
 - 田代 圭吾, 堤 昭人, 山本 由弦, Wang Gonghui, Chang Chengrui, Huang Chao 付加体浅部の断層におけるせん断による液状化発生過程に関する実験的研究 日本地質学会第130年学術大会 2023/9/18 国内 ポスター発表
 - 笠井 佑樹, 堤 昭人, 山本 由弦 三浦半島南部三崎層中に発達するインブリケート衝上断層の摩擦特性 日本地質学会第130年学術大会 2023/9/18 国内 ポスター発表
 - 荒戸 裕之, 山本 由弦, 山田 泰広, 保柳 康一, 金子一夫, 國香 正稔, 白石 和也, 千代延 俊, 吉本 剛瑠, 関山 優希 富山県上市町の下部中新統稲村水中地すべり堆積物の内部構造解析における三次元デジタル露頭モデルの構築と活用 日本地質学会第130年学術大会 2023/9/18 国内 ポスター発表
 - 関山 優希, 望月 一磨, 今井 啓文, 上野光, 山本 由弦 トンネル内で盤ぶくれを引き起こす泥質岩の最高経験温度 日本地質学会第130年学術大会 2023/9/18 国内 口頭発表 (一般)
 - 山本 由弦, 小林 唯乃, 関山 優希, 吉本 剛瑠, 千代延 俊, Bowden Stephen ロックエバル分析による短時間地質温度計の可能性 日本地質学会第130年学術大会 2023/9/18 国内 口頭発表 (一般)
 - 金子 一夫, 荒戸 裕之, 山本 由弦, 山田 泰広, 白石, 和也, 千代延, 保柳 康一, 國香 正念, 吉本 剛瑠, 関山 優希 大学, 民間企業, 自治体, ジオパークの連携によって再出現した巨大スランプ露頭 日本地質学会第130年学術大会 2023/9/17 国内 口頭発表 (一般)
 - 吉本 剛瑠, 大森 康智, 千代延 俊, 張 鋒, 山本 由弦 堆積岩物性と応力逆解析から明らかにする宮崎層群の発達史 日本地質学会第130年学術大会 2023/9/17 国内 口頭発表 (一般)
 - 田代 圭吾, 堤 昭人, CHANG CHENGRUI, 山本 由弦, 王 功輝 付加体浅部の断層におけるせん断による液状化発生過程に関する実験的研究 日本地球惑星連合 2023年大会 2023/5/26 国内 ポスター発表
 - 中元 啓輔, 亀田 純, 濱田 洋平, 山本 由弦 三浦一房総付加体の白子断層の断層ガウジにおけるナノスケール粒子破碎による間隙構造変化 日本地球惑星連合 2023年大会 2023/5/26 国内 口頭発表 (一般)

- 神谷 奈々, 木下 正高, 廣瀬 丈洋, 林 為人, Tsang Man-Yin, 山本 由弦, Bowden Stephen, 藤内 智士 High temperature fluid flow through active décollement at the Nankai subduction zone, off Cape Muroto, Japan 日本地球惑星連合 2023 年大会 2023/5/26 国内 口頭発表 (招待)
- 西沢 志穂, 山本 由弦 被熱構造から見た足摺岬付加体-被覆層システムの形成と火成岩の貫入 日本地球惑星連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- 吉本 剛瑠, 千代延, 大森 康智, 張 鋒, 林 為人, 山本 由弦 軟岩に対する圧密試験の有用性と宮崎層群の発達史 日本地球惑星連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- 荒戸裕之, 山本由弦, 山田泰広, 白石和也, 千代延 俊, 保柳康一, 金子一夫, 吉本剛瑠, 関山優希 富山県上市町稲村地内の下部中新統折戸凝灰岩部層に挟在する水中地すべり堆積物の変形構造 日本堆積学会 2023 年新潟大会 2023/4/22 国内 口頭発表 (一般)

<山崎 和仁>

カオスとカタストロフの共存

本研究では、カオスとカタストロフィが共存する離散力学系の特徴が、フィンスラー幾何学の幾何統計量と密接に関係していることを示す。多くの解析では、カオスとカタストロフィは別々に調べられている。しかし、本研究の結果は、両方の共存関係が特異点によって制約される複雑な関係になることを示す。本研究の結果は、査読付き国際誌に受理され、2024年の5月に出版予定である。

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- 石井友一朗, 系統樹の枝の繋がり方から進化の特徴を探る: Horton の法則を用いたアプローチ, ネットワーク科学研究会 2023 (2023. 12) ポスター発表
- 石井友一朗, 系統樹の枝の繋がり方とその変化から探る進化の特徴: Horton の法則を用いたアプローチ, 理論進化生態フォーラム(2024. 2) 口頭発表 aoto K. Inoue, “Quantitative evaluation of the effects of bycatch on native species using mathematical models”, Ecological Modelling, Volume 474, 2022, 110153, ISSN 0304-3800 有
- 井上巨人. “体長組成と骨から導くアカウミガメの生存率”, 数理生物学会, 2023 年 9 月 (優秀ポスター賞)
- Naoto Inoue. “A new framework for survival estimation of sea turtles” International Sea Turtle Symposium, 口頭発表
- 井上巨人, 石原孝. “アカウミガメの保全に向けた統計数理モデルの活用”, リバネス超異分野学会 大阪大会, ポスター発表, 2023 年 8 月
- 井上巨人, 石原孝, 武沢幸雄, 東口信行, 宮地麻実, 福山千夏, 久野宗郎. “歩数データから読み解くカメの個性”, 統計数理研究所 数学を用いる生物, 口頭発表, 2023 年 8 月
- 井上巨人. “ウミガメの個性をどのように定量化するか?”, サイエンスフロンティア研究発表会, ポスター発表, 2023 年 10 月
- 井上巨人. “四肢の動きから紐解くウミガメの個性”, 日本ウミガメシンポジウム, 口頭発表, 2023 年 12 月 Yuichiro Ishii, “Topological analysis of vertebrate phylogenetic trees utilizing Horton’s first law,” Journal of Theoretical Biology, Volume 562, 2023, 111419 oi.org/10.1016/j.jtbi.2023.111419.

3.3.2 岩石学・鉱物学

<金子 克哉>

地殻内のマグマ過程の解明, 九州の3つの巨大カルデラ火山の進化過程の解明

大陸地殻を持つ火山弧においてマグマの発生から噴出までのマグマ過程の解明に取り組んでいる。特に、九州の3つの巨大カルデラ火山、阿蘇、始良、鬼界火山について、噴出物の岩石学、物質科学的性質を明らかにし、大規模珪長質マグマ過程とその進化の解明に注力しており、カルデラ火山のマグマ供給系における共通性質と個別性質を明らかにし、かつ、マグマの生成過程の詳細を明らかにした。現在これらの成果のまとめを行い、発表する予定である。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Mari Hamahashi, Hironori Otsuka, Yoshiaki Suzuki, Jun Arimoto, Tetsuo Matsuno, Nobukazu Seama, Yuzuru Yamamoto, Hiroko Sugioka, Stephen A. Bowden, Satoshi Shimizu, Hikaru Iwamaru, Mamoru Sano, Keita Suzuki, Katsuya Kaneko, Kazuo Nakahigashi, Yoshiyuki Tatsumi Shallow structure and late quaternary

slip rate of the Osaka Bay fault, western Japan Progress in Earth and Planetary Science 11 1
2024/2/14 有

- Ayumu Nishihara, Yoshiyuki Tatsumi, Katsuya Kaneko, Jun-Ichi Kimura, Qing Chang, Nobuo Geshi, Takashi Miyazaki, Bogdan Stefanov Vaglarov, Hironobu Hinata, Keiko Suzuki-Kamata Voluminous magma formation for the 30-ka Aira caldera-forming eruption in SW Japan: contributions of crust-derived felsic and mafic magmas Frontiers in Earth Science 11 2024/1/3 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- Ryohei Kikuchi, Katsuya Kaneko, Olivier Bachmann Origin of huge zoned ignimbrites of the Aso volcano based on melt inclusion and groundmass analyses International symposium "Submarine caldera volcanoes" 2024/3/6 国際 ポスター発表
- Aoi Asada, Katsuya Kaneko, Takeshi Hanyu, Morihisa Hamada, Kenji Shimizu, Takayuki Ushikubo, Qing Chang Change of magmatic characteristics between the 7.3-ka caldera forming eruption and the post lava dome eruption International symposium "Submarine caldera volcanoes" 2024/3/6 国際 ポスター発表
- Takeshi Hanyu, Nobukazu Sea, Katsuya Kanek, Qing Chang, Reina Nakaoka, Koji Kiyosugi, Yuzuru Yamamo, Tetsuo Matsuno, Keiko Suzuki-Kama, Yoshiyuki Tatsumi Magma evolution from Tozurahara to Akahoya catastrophic eruptions at Kikai Caldera; a study on marine tephras from the Chikyu SCORE core International symposium "Submarine caldera volcanoes" 2024/3/6 国際 ポスター発表
- Iona M. McIntosh, Morihisa Hamada, Takeshi Hanyu, Maria Luisa, G. Teja, Takashi Miyazaki, Qing Chang, Bogdan S. Vaglaro, Katsuya Kaneko, Koji Kiyosugi, Reina Nakaoka, Keiko Suzuki-Kama, Nobukazu Seama Investigating the formation of the Kikai submarine lava dome using matrix glass volatile contents International symposium "Submarine caldera volcanoes" 2024/3/6 国際 口頭発表 (一般)
- Katsuya Kaneko, Ayumu Nishihara, Ryohei Kikuchi, Kento Shinjo, Kimihiko Nishimura, Jun-Ichi Kimura, Takeshi Hanyu, Qing Chang, Takashi Miyazaki Magma genesis and temporal magmatic evolution in the three caldera volcanoes, Aso, Aira, and Kikai volcanoes, SW Japan International symposium "Submarine caldera volcanoes" 2024/3/6 国際 口頭発表 (一般)
- M. L. G. Tejada, T. Hanyu, T. Miyazaki, M. Hamad, Q. Chang, T. Sato, I. McIntosh, K. Ueki, B. Vaglarov, N. Seama, K. Kaneko, R. Nakaoka, K. Kiyosugi, K. Suzuki-Kamata, Y. Tatsumi, O. Ishizuka Magma sources and variability at Kikai Caldera, SW Japan pre-, synand post calderagenic eruptions International symposium "Submarine caldera volcanoes" 2024/3/6 国際 口頭発表 (一般)
- Morihisa Hamada, Takeshi Hanyu, Iona M. McIntosh, Maria Luisa G. Tejada, Qing Chang, Katsuya Kaneko, Jun-Ichi Kimura, Koji Kiyosugi, Takashi Miyazaki, Reina Nakaoka, Kimihiro Nishimura, Tomoki Sato, Nobukazu Sea, Keiko Suzuki, Kamata, Satoru Tanaka, Yoshiyuki Tatsumi, Kenta Ueki, Bagdan S. Vaglaro, Kenta Yoshida Evolution of magma supply system beneath a submarine lava dome after the 7.3-ka caldera forming Kikai-Akahoya eruption International symposium "Submarine caldera volcanoes" 2024/3/6 国際 ポスター発表
- 藤本和希, 金子克哉, 菊池瞭平 九重火山における3つの火砕流堆積物に関する岩石学的研究 日本火山学会 2023年度秋季大会 2023/10/19 国内 ポスター発表
- Maria Luisa Tejada, 羽生 毅, 宮崎 隆, 浜田盛久, 佐藤智紀, 島 伸和, 金子克哉, 中岡礼奈, 清杉孝司, 鈴木桂子, 石塚 治 Isotopes and trace element constraints on magma sources and variability at Kikai Caldera, SW Japan 日本火山学会 2023年度秋季大会 2023/10/18 国内 ポスター発表
- 羽生 毅, 宮崎 隆, Maria Luisa Tejada, 島 伸和, 金子克哉, 中岡礼奈, 清杉孝司, 鈴木桂子, 清水 賢, 西来邦章, 佐藤勇輝 鬼界カルデラの海底カルデラ壁における掘削 日本火山学会 2023年度秋季大会 2023/10/18 国内 口頭発表 (一般)
- 西原 歩, 金子克哉, 常 青, 木村純一, 下司信夫, 宮崎 隆, Bogdan Vaglarov 始良カルデラ火山における珪長質マグマ形成過程の時間変化 日本火山学会 2023年度秋季大会 2023/10/18 国内 口頭発表 (一般)
- 浜田 盛久, 羽生 毅, マッキントシュ アイオナ, テハダ マリアルイザ, チャン チン, 金子 克哉, 木村 純一, 清杉 孝司, 宮崎 隆, 中岡 礼奈, 西村 公宏, 佐藤 智紀, 島 伸和, 鈴木 桂子, 田中 聡, 巽 好幸, 上木 賢太, ヴァグラロフ ボグダン, 吉田 健太 7300年前の鬼界アカホヤ噴火以降の海底溶岩ドーム直下マグマ供給系の進化 日本地球惑星科学連合 2023大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- Iona McIntosh, Morihisa Hamada, Takeshi Hanyu, Maria Luisa Tejada, Takashi Miyazaki, Qing Chang, Bogdan Vaglarov, Katsuya Kaneko, Koji Kiyosugi, Reina Nakaoka, Keiko Suzuki-Kamata, Nobukazu Seama Investigating the formation of the Kikai submarine lava dome using matrix glass volatile contents Japan Geoscience Union Meeting 2023 2023/5/23 国内 口頭発表 (一般)

- 菊池 瞭平, 金子 克哉, Bachmann Olivie Major and trace elemental composition of melt inclusions in magmas of Aso-2, Aso-3, and Aso-4 eruptions in Aso volcano 日本地球惑星科学連合 2023 大会 2023/5/21 国内 口頭発表 (一般)
- 金子 克哉, 西原 歩, 菊池 瞭平, 新庄 研斗, 西村 公彦, 木村 純一, Chang Qing, 宮崎 隆, 羽生 毅
Universality and individuality of magmatic processes in three caldera volcano, Aso, Aira, and Kikai volcanoes, SW Japan 日本地球惑星科学連合 2023 大会 2023/5/21 国内 口頭発表 (一般)

<清杉 孝司>

噴火の痕跡の消失に関する地質学的プロセスと時間スケールの解明

噴火の痕跡がどのように消失していくかを明らかにするため、霧島火山新燃岳の 2011 年噴火の噴出物を対象とし、噴火直後の降下火砕堆積物の分布と現時点での堆積物の分布を比較した。また、現時点での堆積物分布を基に噴出物量を推定し、噴火直後の堆積物分布に基づく推定値と比較した。その結果、噴出物量は元々の値の数分の一の値となったが、おおよそのオーダーとしては残っている堆積物分布から推定可能であることが分かった。結果については日本地質学会と日本火山学会、AGU において発表を行った。さらに霧島火山新燃岳の 2011 年噴火の結果と比較するため、有珠火山 1977 年噴火を対象に概略調査を行った。その結果、有珠火山 1977 年噴火の堆積物も残存している所と失われている所があることが分かり、噴火直後の調査結果と比較することで堆積物が失われた条件や環境等について調査可能であることが分かった。今後有珠火山 1977 年噴火の堆積物調査を本格的に実施する予定である。

海域における火砕密度流の流動堆積機構の解明

海域で発生する火砕密度流は海面を流走して遠方に到達したり、海底重力流となって海中を流動したりする場合がある。こうした火砕密度流の流動堆積機構を明らかにするため、鹿児島県の海底カルデラである鬼界カルデラで発生したと考えられる小瀬田火砕流堆積物を対象に調査とサンプリングを行った。調査は種子島と屋久島、口永良部島において行い、粒子の配列から火砕流の流動方向を調べる目的で堆積物の定方位サンプルを採取した。採取したサンプルについて高知大学海洋コア国際研究所において X 線 CT 画像を撮影した。今後画像の解析を進め、小瀬田火砕流の流動方向を明らかにする予定である。

火山灰移流拡散モデルの高度化

東京大学地震研究所の小屋川剛博教授と進めている火山灰移流拡散モデルの高度化についての共同研究では、一度投稿した論文の査読結果で求められた大幅な修正を終えた。今後さらに条件を加えた計算を行い、より包括的な論文としてまとめる予定である。

薩摩硫黄島硫黄岳における火砕流堆積物の地質学的研究に基づくリスク評価

これまでに硫黄岳で約 500 年前に起こった火砕流噴火の噴出物に関する野外調査の結果をもとに噴出物の体積を推定した。今後はシミュレーションによるリスク評価を行う。

講演

発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載

- Koji Kiyosugi Erosion of tephra fallout deposits: An example of the about 10-year-old fallout deposits of the 2011 eruption of Shinmoe-dake volcano, Japan American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting 2023 2023/12/11 国際 ポスター発表
- 浅田 峻, 清杉 孝司 陸上堆積物及び海底堆積物の分析に基づく幸屋火砕流の流動堆積機構の解明 日本火山学会講演予稿集 2023/10/18 国内 ポスター発表
- 清杉 孝司 新燃岳 2011 年噴火噴出物の残存状況調査 日本火山学会講演予稿集 2023/10/18 国内 ポスター発表
- 清杉 孝司 新燃岳 2011 年噴火噴出物の残存状況調査 日本地質学会学術大会講演要旨 2023/9/17 国内 ポスター発表
- 浜田盛久, 羽生毅, Iona McIntosh, Maria Luisa Tejada, Qing Chang, 金子 克哉, 木村 純一, 清杉 孝司, 宮崎 隆, 中岡 礼奈, 西村 公宏, 佐藤 智紀, 島 伸和, 鈴木 桂子, 田中 聡, 巽 好幸, 上木 賢太, Bogdan Vaglarov, 吉田 健太 7300 年前の鬼界アカホヤ噴火以降の海底溶岩ドーム直下マグマ供給系の進化 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/21 国内 口頭発表 (一般)
- Iona McIntosh, Morihisa Hamada, Takeshi Hanyu, Maria Luisa Tejada, Takashi Miyazaki, Qing Chang, Bogdan Vaglarov, Katsuya Kaneko, Koji Kiyosugi, Reina Nakaoka, Keiko Suzuki-Kamata, Nobukazu Seam Investigating the formation of the Kikai submarine lava dome using matrix glass volatile contents 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/21 国内 ポスター発表

<中岡 礼奈>

鬼界カルデラ火山幸屋火砕流の流動堆積様式

新島のマグマ水蒸気爆発の噴火推移

鬼界カルデラで発生した大規模火砕流である幸屋火砕流について、海域と陸上での堆積物の調査や火山ガラスの化学組成の比較などから、流動・堆積様式について検討した。また古地磁気測定から噴出物の温度履歴について検討した。新島で発生した向山火山の火砕流堆積物について、噴出物の記載や石基ガラスの含水量測定から繰り返し発生したマグマ水蒸気爆発の噴火の推移について検討した。

講演

発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載

- 桐生真澄, 中岡礼奈 伊豆諸島新島向山火山噴出物の含水量測定 日本火山学会 2023年度 秋季大会 2023/10 国内 ポスター発表
- 浜田 盛久, 羽生 毅, マッキントシュ アイオナ, テハダ マリアルイザ, チャン チン, 金子 克哉, 木村 純一, 清杉 孝司, 宮崎 隆, 中岡 礼奈, 西村 公宏, 佐藤 智紀, 島 伸和, 鈴木 桂子, 田中 聡, 巽 好幸, 上木 賢太, ヴァグラロフ ボグダン, 吉田 健太 7300年前の鬼界アカホヤ噴火以降の海底溶岩ドーム直下マグマ供給系の進化 日本地球惑星科学連合 2023年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- Investigating the formation of the Kikai submarine lava dome using matrix glass volatile contents Investigating the formation of the Kikai submarine lava dome using matrix glass volatile contents 日本地球惑星科学連合 2023年大会 2023/5/23 国内 ポスター発表
- 中岡 礼奈, 豊田 峻大, 鈴木 桂子 古地磁気測定による鬼界カルデラ, アカホヤ噴火噴出物の定置温度 日本地球惑星科学連合 2023年大会 2023/5/21 国内 ポスター発表

3.3.3 固体地球物理学

<吉岡 祥一>

1. 日本・メキシコ・チリにおける巨大地震の発生メカニズムの解明
2. スラブ内地震はなぜ起こるのか？オリビン準安定相・温度・脱水の3次元分布との関連性
3. 世界の沈み込み帯から: Slow と Fast の破壊現象の実像スラブ内地震はなぜ起こるのか？オリビン準安定相・温度・脱水の3次元分布との関連性

内容: 上記1では、メキシコの研究者を長期間招へいし、南海トラフの沈み込み角を説明する数値シミュレーションやメキシコの火山のマグマ貫入過程をモデル化し、研究成果を2編の国際誌に発表した。上記2では、東工大と共同研究を進め、スラブ窓に関する論文1編を国際誌に発表し、レーザー関数解析を用いて、中部地方下における上部マントルの詳細な地震学的構造を明らかにした。上記3では、チリ中部～南部において、3次元温度構造モデリングを実施し、海溝型巨大地震の発生域の温度範囲、火山列直下での脱水状況、チリ三重会合点での温度構造・脱水分布などを定量的に求め、研究成果を2編の国際誌に発表した。

発表論文

● 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載

- Kaya Iwamoto, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka, Francisco Ortega-Culaciati 3D thermal structural and dehydration modeling in the southern Chile subduction zone and its relationship to interplate earthquakes and the volcanic chain Geoscience Letters 11 1 2024/1/19 有
- Yukinari Seshimo, Hiroki Kawabata, Shoichi Yoshioka, Francisco Ortega-Culaciati Spatiotemporal slip distribution associated with the 2012-2016 Tokai long-term slow slip event inverted from GNSS data Geoscience Letters 10 1 2023/12/21 有
- A. Bayona, V. C. Manea, M. Manea, S. Yoshioka, E. Moreno, N. Suenaga The geodynamic origin of Los Hornos volcanic field in Mexico: insights from numerical simulations Scientific Reports 13 1 2023/12/14 有
- Ye Zhu, Yingfeng Ji, Lijun Liu, Weiling Zhu, Rui Qu, Chaodi Xie, Haris Faheem, Shoichi Yoshioka, Lin Ding Heterogeneous slab thermal dehydration driving warm subduction zone earthquakes Scientific Reports 13 1 2023/11/30 有
- Joaquín Hormazábal, Marcos Moreno, Francisco Ortega-Culaciati, Juan Carlos Báez, Carlos Peña, Christian Sippl, Diego González-Vidal, Javier Ruiz, Sabrina Metzger, Shoichi Yoshioka Fast relocking and afterslip-seismicity evolution following the 2015 Mw 8.3 Illapel earthquake in Chile Scientific Reports 13 1 2023/11/9 有
- E. J. Moreno, V. C. Manea, M. Manea, S. Yoshioka, N. Suenaga, A. Bayona Numerical modeling of subduction and evaluation of Philippine Sea Plate tectonic history along the Nankai Trough Scientific Reports 13 1 2023/10/25 有

- Rui Qu, Yingfeng Ji, Lijun Liu, Weiling Zhu, Ye Zhu, Chaodi Xie, Shoichi Yoshioka, Haris Faheem, Lin Ding Variation in the thermal and dehydration regime below Central America: Insights for the seismogenic plate interface *iScience* 26 10 107936 107936 Oct-23 有
- Kaya Iwamoto, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka, Francisco Ortega-Culaciati, Matthew Miller, Javier Ruiz 3-D thermal structure and dehydration near the Chile Triple Junction and its relation to slab window, tectonic tremors, and volcanoes *Geoscience Letters* 10 1 2023/7/29 有
- Hiroki Kawabata, Shoichi Yoshioka, Francisco Ortega-Culaciati Relationship between strain accumulation and release associated with recent slow slip events on the Japanese Islands *Progress in Earth and Planetary Science* 10 1 2023/6/8 有
- Kazuki Miyazaki, Junichi Nakajima, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka Deep subduction of the Philippine Sea slab and formation of slab window beneath central Japan *Earth, Planets and Space* 75 1 2023/5/26 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- Erika Jessenia Moreno, Vlad Constantin Manea, Marina Manea, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka Numerical modeling of subduction of the Philippine Sea plate tectonic history along the Nankai Trough *International Joint Workshop on Slow-to-Fast Earthquakes 2024, Mexico* 2024/2/26 国際 ポスター発表
- Erika Jessenia Moreno, Vlad Constantin Manea, Marina Manea, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka 2D visco-elasto-plastic subduction numerical models applied for the Kii Peninsula and Shikoku-Chugoku regions 世界の沈み込み帯における Slow と Fast の破壊現象の実像に関する研究集会：富山 2024 2024/2/8 国内 口頭発表（一般）
- 宮崎 一希, 中島 淳一, 吉岡 祥一 レシーバー関数を用いたオリビン準安定領域のイメージング 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/11/1 国内 ポスター発表
- 香西 夏葵, 末永 伸明, 吉岡 祥一 九州下におけるホットブルームがフィリピン海スラブの屈曲に及ぼす影響 (3) 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/10/31 国内 ポスター発表
- 河端 浩希, 吉岡 祥一 新潟-神戸歪集中帯における歪場の時空間変化 -GNSS を用いた長期的解析- 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/10/31 国内 ポスター発表
- Erika Moreno, Vlad Manea, Marina Manea, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka 2D subduction models in the presence of a high-density rigid continental block: a case study for the slab geometry beneath the Kii Peninsula 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/10/31 国内 口頭発表（一般）
- 吉岡祥一 アラスカ沈み込み帯におけるプレート境界地震イベントと 3 次元温度構造・脱水分布との関連性 *SF 地震学 B03 班定例ミーティング* 2023/8/30 国内 口頭発表（一般）
- Kaya Iwamoto, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka, Francisco Ortega-Culaciati 3-D thermal structure and dehydration in the southern Chile subduction zone and relation to interplate earthquakes and the volcanic chain *IUGG2023* 2023/7/18 国際 口頭発表（一般）
- Vlad Constantin Manea, Marina Manea, Shoichi Yoshioka, Erika Jessenia Moreno, Nobuaki Suenaga Slab diversity and segmentation along the Middle America Trench: a framework for understanding geodynamic processes of subduction 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/26 国内 ポスター発表
- Weiling Zhu, Yingfeng Ji and Shoichi Yoshioka Thermal regime and slab dehydration beneath the Izu-Bonin arc: Implications for fast and slow subduction earthquake 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/25 国内 口頭発表（一般）
- Francisco Ortega-Culaciati, Marcos Moreno, Hiroki Kawabata, Shoichi Yoshioka, Vicente Yañez-Cuadra, Felipe Donoso, Juan Carlos Báez, Andrés Tassara, Joaquin Hormazabal Mosaicking Crustal Surface Morphostructure and Seismic Cycle Deformation Patterns in Chile and Japan using GNSS Velocities and Machine Learning 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/25 国内 口頭発表（一般）
- Erika Moreno, Vlad Constantin Manea, Marina Manea, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka Numerical modeling of subduction and evaluation of the Philippine Sea plate tectonic history along the Nankai Trough 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表（一般）
- Marina Manea, Vlad Constantin Manea, Shoichi Yoshioka, Erika Jessenia Moreno and Nobuaki Suenaga Rheological segmentation of the Cocos slab and its relation with the 2017 M8.2 Tehuantepec earthquake 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/23 国内 ポスター発表

< 覧 楽 磨 >

東北日本を対象とした海域の地震による地震波伝播の数値シミュレーション：震源位置の影響

東北日本を対象とし、海域の地震による地震波伝播の数値シミュレーションを行った。地震波伝播の数値シミュレーションは差分法により行った。地下構造モデルとしては、1次元（水平成層）、2次元スラブなし、2次元スラブありの単純なモデルからリアリティのある複雑なモデルまでの3通りを設定した。震源としてはプレート境界地震、スラブ内（の2重深発地震面の）上面の地震、スラブ内下面の地震を対象とし、震央位置として陸域に近い、中間程度、陸域から遠い（沖合）の3通りのパターンを設定した。これにより、地震波伝播に対する震源位置と地下構造モデルの影響を系統的に検討することが可能となった。陸域観測点での地震波形を対象とした場合、波形の特徴として、陸域に近い場合は直達波が卓越し、後続波の振幅が小さい単純な波形となるのに対し、陸域から遠い場合は直達波の後続波や表面波が卓越する複雑な波形となることを確認した。波形の特徴が震源位置によって異なることは、不連続境界（地表を含む）に地震波が入射する入射角の違いによって、以下のように解釈することができる。震源が陸域に近い場合、不連続境界への入射角が高角となるため直達波が卓越し、後続波の振幅が小さくなるのに対し、震源が陸域から遠い場合は、不連続境界への入射角が低角となるため、反射波や変換波等の後続波の振幅が大きくなり、また沖合の震源の深さが浅くなるため表面波が卓越する。

東北日本を対象とした海域の地震による地震波伝播の数値シミュレーション：地下構造モデルの影響

前項と同様に、東北日本を対象とし、海域の地震による地震波伝播の数値シミュレーションを行い、地震波伝播に対する震源位置と地下構造モデルの影響を系統的に検討した。陸域観測点での地震波形を対象とした場合、地下構造モデルの違いは、陸域に近い地震の場合が最も小さく、陸域から遠い震源の場合が最も大きいことを確認した。この結果についても、以下のように不連続境界への地震波の入射角の違いで解釈することができる。震源が陸域に近く、不連続境界への入射角が高角となる場合、高角入射の場合の直達波の波形は構造モデルの影響をあまり受けず、後続波が影響を強く受けるが、後続波の振幅が小さいため、構造モデル間の波形の違いが目立たない。それに対し、震源が陸域から遠く、不連続境界への入射角が低角となる場合、反射波や変換波等の後続波や表面波が卓越するが、これらの波は地下構造モデルの影響を強く受けるため、構造モデル間の違いが大きくなる。

東北日本を対象とした海域の地震による地震波伝播の数値シミュレーション：地震波の振幅の空間分布の特徴

前々項と同様に、東北日本を対象とし、海域の地震による地震波伝播の数値シミュレーションを行い、地震波伝播に対する震源位置と地下構造モデルの影響を系統的に検討した。島弧を横断する方向に陸域から海溝の沖合まで伸びる測線上での地震波の振幅の空間分布について詳しく調べた結果、プレート境界地震、スラブ内上面の地震、スラブ内下面の地震によって、地震波の振幅の空間分布に違いが見られること、震源の浅い地震と深い地震で地震波の振幅の空間分布に違いが見られることを見出した。これらの結果は、直達波と表面波の radiation pattern によって、合理的に解釈できることを示した。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Y. Takehi, K. Shimomoto Effects of source location and structure model seismic wavefield: spatial variation of maximum amplitude based on numerical simulations Proc. 16th JEES Nov-23 無
- K. Shimomoto, Y. Takehi Case study of seismic wave propagation from the earthquakes occurring in the sea area based on numerical simulations Report of Research Center for Urban Safety and Security 27 124-141 Jun-23 無

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- 筧 楽磨 海域で発生する地震による地震波の伝播の数値シミュレーション 神戸大学都市安全研究センター 第4回 震災復興・災害科学シンポジウム 2024/1/20 国内 口頭発表（招待）
- 筧 楽磨, 下元一輝 震源位置と地下構造が波動場に与える影響：数値シミュレーションによる最大振幅の空間変化の検討 第16回日本地震工学シンポジウム 2023/11/25 国内 ポスター発表
- 筧 楽磨, 下元一輝 東北日本を対象とした地震波伝播の数値シミュレーション：震源位置と速度構造が波動場に与える影響 日本地球惑星科学連合 2023年大会 2023/5/21 国内 口頭発表（一般）

<Erika Jessenia Moreno>

- 南海トラフに沿ったフィリピン海プレートの沈み込みの2次元粘弾塑性モデルの構築
- 2次元粘弾塑性モデルを用いた新潟-神戸歪集中帯における歪集中のメカニズムの解明

南海トラフから沈み込むフィリピン海プレートに関して、四国～中国地方での低角の沈み込みと、紀伊半島で高密度物質である熊野変成岩体の存在による高角の沈み込みを2次元粘弾塑性モデリングにより理解することを目指した研究を行った。

また、新潟―神戸歪集中帯で見られている歪が集中するメカニズムを理解するために、2次元粘弾塑性プログラムを用いた衝突モデルを構築しつつある。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- E. J. Moreno, V. C. Manea, M. Manea, S. Yoshioka, N. Suenaga, A. Bayona Numerical modeling of subduction and evaluation of Philippine Sea Plate tectonic history along the Nankai Trough Scientific Reports 13 1 2023/10/25 有

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- Erika Jessenia Moreno, Vlad Constantin Manea, Marina Manea, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka Numerical modeling of subduction of the Philippine Sea plate tectonic history along the Nankai Trough International Joint Workshop on Slow-to-Fast Earthquakes 2024, Mexico 2024/2/26 国際 ポスター発表
- Erika Jessenia Moreno, Vlad Constantin Manea, Marina Manea, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka 2D visco-elasto-plastic subduction numerical models applied for the Kii Peninsula and Shikoku-Chugoku regions 世界の沈み込み帯における Slow と Fast の破壊現象の実像に関する研究集会：富山 2024 2024/2/8 国内 口頭発表（一般）
- Erika Moreno, Vlad Manea, Marina Manea, Nobuaki Suenaga, Shoichi Yoshioka 2D subduction models in the presence of a high-density rigid continental block: a case study for the slab geometry beneath the Kii Peninsula 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/10/31 国内 口頭発表（一般）
- Marina Manea, Vlad Constantin Manea, Shoichi Yoshioka, Erika Jessenia Moreno and Nobuaki Suenaga Rheological segmentation of the Cocos slab and its relation with the 2017 M8.2 Tehuantepec earthquake 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/23 国内 ポスター発表

3.3.4 流体地球物理学

<林 祥介>

惑星大気シミュレーションモデルの開発と大気循環構造の解明

太陽系ならびに太陽系外の惑星大気を念頭に、それらが置かれたパラメタ空間を覆うことのできる、対象時空間スケールや構成素過程の複雑度において階層的に構成された、大気循環モデルの構築、ならびに、そのデータ処理と可視化に必要なソフトウェア群の開発と数値実験の推進を主催している。モデルの開発研究と数値実験は高橋芳幸准教授・榎村博基講師・松嶋俊樹特命助教をはじめとして全国の関係者と共同で行っており、ソフトウェアはその同人組織である「地球流体電脳倶楽部」<http://www.gfd-dennou.org/>に公開している。今年度は、上記枠組みの上で長年推進している地球型惑星多様性に関する研究のうち、陸惑星（惑星表層の水があまり多くない惑星）に関して、暴走温室状態の発生条件（太陽定数の値）に関する数値実験を継続した。暴走状態の発生に対する、積雲対流パラメタリゼーションの実装依存性の詳細を詰めることが課題とされており、パラメタ依存計算を継続中である。また、金星探査機「あかつき」観測と数値モデルを用いた「地球シミュレータ」等による高機能数値計算の連携によるデータ同化研究グループを組織し、基盤研究S課題としてこれを推進、惑星気象学に対するデータ同化手法の可能性を示すことができた。高橋准教授の協力を得て開発された放射コードは松嶋俊樹特命助教の努力でAFES-Venusに実装され、放射駆動の本格的金星大気大循環計算が実現し、データ同化に資するモデルのレベルが一段向上した。当該課題は、課題関係者によって企図された次の基盤S課題として採択され、研究活動が継承されることとなった。牧野淳一郎教授とは「富岳」等の活用を中核とする計算惑星科学の振興につとめ、そこで培った、岩石惑星の内部からその表層環境およびガス惑星大気の大規模数値計算を展開するグループは榎村講師に引き継がれ活動を継続展開するに至っている。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Yoshiyuki O. TAKAHASHI, Yoshi-Yuki HAYASHI, George L. HASHIMOTO, Kiyoshi KURAMOTO, Masaki ISHIWATARI, Hiroki KASHIMURA Dependence of the Radiative-Convective Equilibrium Structure of the

Lower Atmosphere of Venus on the Thermodynamic Model Journal of the Meteorological Society of Japan. Ser. II 102 1 5 16 2024 有

- Yoshiyuki O. TAKAHASHI, Yoshi-Yuki HAYASHI, George L. HASHIMOTO, Kiyoshi KURAMOTO, Masaki ISHIWATARI Development of a Line-by-line and a Correlated k-distribution Radiation Models for Planetary Atmospheres Journal of the Meteorological Society of Japan. Ser. II 2023 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- Kuwayama S, G. L. Hashimoto, H. Kashimura, T. Matsushima, N. Sugimoto, M. Takagi, Y.-Y. Hayashi Chemical species in the Venus atmosphere calculated by a GCM with chemistry and cloud microphysics Workshop on Venus and other related atmospheres 2024/3/28 国際 口頭発表 (一般)
- Matsushima, T, H. Kashimura, Y. O. Takahashi, N. Sugimoto, M. Takagi, Y.-Y. Hayashi Dynamical and thermodynamical structure in cloud layer simulated by a GCM with correlated-k distribution radiative transfer model toward data assimilation with observation Workshop on Venus and other related atmospheres 2024/3/28 国際 口頭発表 (一般)
- 村橋 究理基, 西澤 誠也, 石渡 正樹, 中島 健介, 竹広 真一, 杉山 耕一朗, 和氣 光一, 須藤 康平, 高橋 芳幸, 林 祥介 火星高解像度 LES から得られた流れ場と地表面応力 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/26 国内 口頭発表 (一般)
- 石渡 正樹, 中島 健介, 水野 陽太, 林 祥介 陸惑星設定を用いた太陽定数増加実験 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表 (一般)
- 松嶋 俊樹, 樫村 博基, 高橋 芳幸, 杉本 憲彦, 高木 征弘, 林 祥介 AFES-Venus への精緻な放射モデルの導入: 雲層での力学・熱力学的構造 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表 (一般)
- 樫村 博基, 岡田 陸, 杉本 憲彦, 高木 征弘, 高橋 芳幸, 林 祥介 AFES-Venus 低安定度層拡大実験: 傾圧不安定の解析 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表 (一般)
- 高橋 芳幸, 林 祥介, はしもと じょーじ, 倉本 圭, 石渡 正樹, 樫村 博基 金星大気放射対流平衡の熱力学モデル依存性 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表 (一般)
- 佐々木洋平, 竹広真一, 石岡圭一, 榎本剛, 中島健介, 林祥介 高速回転する球殻内の非弾性熱対流の長時間積分と木星型惑星大気の表面帯状構造について 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表 (一般)
- 村橋 究理基, 西澤 誠也, 石渡 正樹, 中島 健介, 竹広 真一, 杉山 耕一朗, 和氣 光一, 須藤 康平, 高橋 芳幸, 林 祥介 高解像度の火星大気 LES から得られた流れ場と地表面応力 日本流体力学会 年会 2023 2023/9/20 国内 口頭発表 (一般)
- 佐々木洋平, 竹広真一, 石岡圭一, 榎本剛, 中島健介, 林祥介 高速回転球殻内の非弾性流体の熱対流の長時間積分 日本流体力学会 年会 2023 2023/9/20 国内 口頭発表 (一般)
- 森脇 大智, 村橋 究理基, 石渡 正樹, 樫村 博基, 高橋 芳幸, 林 祥介, 杉山 耕一朗 大規模惑星大気数値シミュレーションデータの可視化ツールの開発 -地図投影法の切り替え機能の実現方法の検討- JpGU Meeting 2023 2023/5/26 国内 口頭発表 (一般)
- 樫村 博基, 八代 尚, 西澤 誠也, 富田 浩文, 高木 征弘, 杉本 憲彦, 小郷原 一智, 黒田 剛史, 中島 健介, 石渡 正樹, 高橋 芳幸, 林 祥介 金星大気的全球非静力学計算: 鉛直対流の影響 JpGU Meeting 2023 2023/5/25 国内 ポスター発表
- Sasaki, Y, Takehiro, S. -I, Ishioka, K, Enomoto, T, Nakajima, K, Hayashi, Y Long-time integration of anelastic thermal convection in a rapidly rotating spherical shell JpGU Meeting 2023 2023/5/25 国内 ポスター発表
- Kuriki Murahashi, Koichi Wake, Seiya Nishizawa, Masaki Ishiwatari, Kensuke Nakajima, Shin-ichi Takehiro, Ko-ichiro Sugiyama, Yoshiyuki O. Takahashi, Yoshi-Yuki Hayashi Characteristics of the relationship between wind fields and surface stress with high-resolution large eddy simulations for the Martian atmosphere JpGU Meeting 2023 2023/5/22 国内 口頭発表 (一般)
- 岡田 陸, 樫村 博基, 高橋 芳幸, 林 祥介 静的不安定化の強制を与えた金星大気全球静力学モデルの数値実験 日本気象学会 2023 年度春季大会 2023/5/18 国内 口頭発表 (一般)

<高橋 芳幸>

金星大気熱構造の熱力学モデル依存性の研究

金星の表層環境は高温・高圧で特徴づけられ、下層大気は超臨界の条件にあるため、もはや理想気体の仮定が良い近似ではない。そこで金星大気の鉛直構造の熱力学的扱いに対する依存性について調べるために、実

在気体, ファンデルワールス気体, 理想気体, 比熱を定数とした理想気体の熱力学モデルを用いた放射対流平衡モデルを用いて平衡構造を議論した.

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Yoshiyuki O. TAKAHASHI, Yoshi-Yuki HAYASHI, George L. HASHIMOTO, Kiyoshi KURAMOTO, Masaki ISHIWATARI, Hiroki KASHIMURA Dependence of the Radiative-Convective Equilibrium Structure of the Lower Atmosphere of Venus on the Thermodynamic Model Journal of the Meteorological Society of Japan. Ser. II 102 1 5 16 2024 有
- Yoshiyuki O. TAKAHASHI, Yoshi-Yuki HAYASHI, George L. HASHIMOTO, Kiyoshi KURAMOTO, Masaki ISHIWATARI Development of a Line-by-line and a Correlated k-distribution Radiation Models for Planetary Atmospheres Journal of the Meteorological Society of Japan. Ser. II 2023 有

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- 高橋芳幸, 林祥介, はしもとじょーじ, 倉本圭, 石渡正樹, 樫村博基 金星大気放射対流平衡の熱力学モデル依存性 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表(一般)

<樫村 博基>

火星・金星大気のグローバルモデル開発と高解像度計算ならびに地球流体力学的研究

全球非静力学モデルを用いて、水平十数 km スケールの鉛直対流を陽に表現した高解像度火星大気計算を大型計算機「富岳」で実施し、得られた高解像度大規模データに対して機械学習を応用した解析を試行した。金星大気の高解像度計算も実施し、現実的なスケールに近い雲層鉛直対流を全球的に表現することに成功した。また、地球流体力学的研究として、大規模循環の振る舞いを規定する熱ロスビー数を維持したまま、惑星半径を小さくする実験を行った。これにより、水平格子点数を増やすことなく格子点間隔を小さくすることができ、小さな計算負荷で小規模な鉛直対流を全球的に表現することに成功した。

- 著者名 著書名 出版機関名 出版年 出版月 執筆形態の順に記載
- 樫村 博基 金星大気のグローバルシミュレーション 日本流体力学会 学会誌『ながれ』2023 10 共著

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Yoshiyuki O. TAKAHASHI, Yoshi-Yuki HAYASHI, George L. HASHIMOTO, Kiyoshi KURAMOTO, Masaki ISHIWATARI, Hiroki KASHIMURA Dependence of the Radiative-Convective Equilibrium Structure of the Lower Atmosphere of Venus on the Thermodynamic Model Journal of the Meteorological Society of Japan. Ser. II 102 1 5 16 2024 有

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- Kashimura, H Global non-hydrostatic simulation of the Venus atmosphere Workshop on Venus and other related atmospheres 2024/3/29 国際 口頭発表(一般)
- Matsushima, T, H. Kashimura, Y. O. Takahashi, N. Sugimoto, M. Takagi, Y. -Y. Hayashi Dynamical and thermodynamical structure in cloud layer simulated by a GCM with correlated-k distribution radiative transfer model toward data assimilation with observation Workshop on Venus and other related atmospheres 2024/3/28 国際 口頭発表(一般)
- Kuwayama S, G. L. Hashimoto, H. Kashimura, T. Matsushima, N. Sugimoto, M. Takagi, Y. -Y. Hayashi Chemical species in the Venus atmosphere calculated by a GCM with chemistry and cloud microphysics Workshop on Venus and other related atmospheres 2024/3/28 国際 口頭発表(一般)
- Sugimoto, N, Y. Fujisawa, N. Komori, H. Ando, M. Takagi, H. Kashimura, Y. Matsuda Introduction of AFES-Venus (Venus GCM) and ALEDAS-V (AFES LETKF Data Assimilation System for Venus) Workshop on Venus and other related atmospheres 2024/3/25 国際 口頭発表(一般)
- 樫村 博基 JST 創発課題「『地球』流体力学から惑星流体力学へ」の紹介 GFD セミナー2024 特別編 2024/3/16 国内 口頭発表(一般)
- 高橋 芳幸, 林 祥介, はしもと じょーじ, 倉本 圭, 石渡 正樹, 樫村 博基 金星大気放射対流平衡の熱力学モデル依存性 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表(一般)

- 櫻村 博基, 岡田 陸, 杉本 憲彦, 高木 征弘, 高橋 芳幸, 林 祥介 AFES-Venus 低安定度層拡大実験: 傾圧不安定の解析 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表(一般)
- 松嶋 俊樹, 櫻村 博基, 高橋 芳幸, 林 祥介 AFES-Venus への静置な放射モデルの導入: 雲層での力学・熱力学的構造 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表(一般)
- 桑山 慎也, はしもと じょーじ, 櫻村 博基, 高木 征弘, 杉本 憲彦 化学モデルを実装した金星大気大循環モデルによる微量成分分布計算 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表(一般)
- 森脇 大智, 村橋 究理基, 石渡 正樹, 櫻村 博基, 高橋 芳幸, 林 祥介, 杉山 耕一朗 大規模惑星大気数値シミュレーションデータの可視化ツールの開発 -地図投影法の切り替え機能の実現方法の検討- 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/26 国内 口頭発表(一般)
- 櫻村 博基, 八代 尚, 西澤 誠也, 富田 浩文, 高木 征弘, 杉本 憲彦, 小郷原 一智, 黒田 剛史, 中島 健介, 石渡 正樹, 高橋 芳幸, 林 祥介 金星大気のグローバル非静力学計算: 鉛直対流の影響 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/25 国内 ポスター発表
- 桑山 慎也, はしもと じょーじ, 櫻村 博基, 杉本 憲彦, 高木 征弘 金星大気の微量成分分布: 大気大循環モデルを用いた計算 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/25 国内 ポスター発表
- 岡田 陸, 櫻村 博基, 高橋 芳幸, 林 祥介 静的不安定化の強制を与えた金星大気グローバル静力学モデルの数値実験 日本気象学会 2023 年度春季大会 2023/5/18 国内 口頭発表(一般)

<大淵 済>

大気大循環のパラメータ依存性に関するシミュレーション研究

大気大循環の時空間 4 次元構造が, パラメータにどのように依存するかについて, 大気大循環モデルによる理想化されたシミュレーションによって調査しつつある. 大循環構造を規定するパラメータはいくつかあるが, 特に, 無次元量である熱ロスビー数と, 光学的深さに関わるパラメータに着目している. 後者は, 大気と惑星表面との間の角運動量のやりとり強い影響を与えることがわかってきた. 2023 年度は, 新しい計算機環境に大気大循環モデルをインストールし, いくつかの予備実験を行った.

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- Sumi, M, Takehiro, S, Ohfuchi, W, Nomura, H, Fujii, Y Study of the superrotation of Titan's stratosphere using a general circulation model with simple radiative processes Workshop on Venus and other related atmosphere 2024/3/29 国際 口頭発表 (一般)
- 大淵 済 全球気象シミュレーションに関する考察 - 20 年前, 10 年前, 現在, そして, ポスト「富岳」に向けて - 京都大学防災研究所 災害気候研究分野 セミナー 2023/12/12 国内 口頭発表 (一般)
- 墨 幹, 竹広 真一, 大淵 済, 野村 英子, 藤井 友香 タイタン大気の成層圏超回転に対するヘイズ層の影響 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表 (一般)
- 墨 幹, 竹広 真一, 大淵 済, 野村 英子, 藤井 友香 タイタン大気シミュレーションに見られる波動と赤道超回転生成 RIMS 共同研究(公開型)「非線形波動現象の数理とその応用」 2023/10/13 国内 口頭発表 (一般)
- 墨 幹, 竹広 真一, 大淵 済, 野村 英子, 藤井 友香 ヘイズ層での放射加熱により生成されるタイタン成層圏の超回転 2023 年日本流体力学会年会. 2023/9/20 国内 口頭発表 (一般)

<松嶋 俊樹>

金星大気大循環モデル AFES への放射スキームの導入と検証、および、超水滴法による雲のシミュレーションにおける計算的課題に関する研究

前年度に執筆していた、超水滴法を用いた数値モデルに関する論文の改訂を進め、出版された。また、金星大気大循環モデル AFES へ Takahashi et al. 2023 で開発された相関 k 分布法に基づく放射スキームを導入し、従来の力学的計算との比較を行った。さらに、雲モデルの導入に関する検討を進めた。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Toshiki Matsushima, Seiya Nishizawa, Shin-ichiro Shima Overcoming computational challenges to realize meter- to submeter-scale resolution in cloud simulations using the super-droplet method Geoscientific Model Development 2023/11/2 有

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載

- Toshiki Matsushima, Hiroki Kashimura, Yoshiyuki O. Takahashi, Norihiko Sugimoto, Masahiro Takagi, Yoshi-Yuki Hayashi Dynamical and thermodynamical structure in cloud layer simulated by a GCM with correlated-k distribution radiative transfer model Workshop on Venus and other related atmospheres 2024/3/28 国際 口頭発表 (一般)
- 松嶋 俊樹, 樫村 博基, 高橋 芳幸, 杉本 憲彦, 高木 征弘, 林 祥介 AFES-Venus への精緻な放射モデルの導入 : 雲層での力学・熱力学的構造 日本気象学会 2023 年度秋季大会 2023/10/23 国内 口頭発表 (一般)
- 松嶋 俊樹, 樫村 博基, 高橋 芳幸, 林 祥介 AFES への精緻な放射スキームの導入に向けて 金星大気の観測・シミュレーション・データ同化に関する研究会 2023 3 国内 口頭発表 (一般)

3.3.5 惑星宇宙物理学

<大槻 圭史>

衛星-リング系の起源および太陽系小天体観測に関する研究

巨大惑星の衛星形成に関して、周惑星円盤への固体粒子供給過程の詳細を明らかにし、学生を主著者とする論文を査読付き欧文誌に投稿した。また、衝突破壊に伴う小惑星自転変化、原始惑星衝突合体条件に関する研究を進め、いずれも国際学会で発表した。さらに、産業医科大・吉田二美氏、国立天文台ハワイ観測所・寺居剛氏のほか、カナダ、台湾、韓国等の研究者と共同で、すばる望遠鏡を用いた木星以遠の小天体の国際共同サーベイ観測プロジェクト”Formation of the Outer Solar System: Icy Legacy (FOSSIL)”を継続して遂行し、本年度は太陽系外縁天体の自転角速度分布に関する国際共著論文1編を出版した。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Edward Ashton, Chan-Kao Chang, Ying-Tung Chen, Matthew J. Lehner, Shiang-Yu Wang, Mike Alexandersen, Young-Jun Choi, Wesley C. Fraser, A. Paula Granados Contreras, Takashi Ito, Youngmin JeongAhn, Jianghui Ji, JJ Kavelaars, Myung-Jin Kim, Samantha M. Lawler, Jian Li, Zhong-Yi Lin, Patryk Sofia Lykawka, Hong-Kyu Moon, Surhud More, Marco A. Muñoz-Gutiérrez, Keiji Ohtsuki, Rosemary E. Pike, Tsuyoshi Terai, Seitaro Urakawa, Fumi Yoshida, Hui Zhang, Haibin Zhao, Ji-Lin Zhou FOSSIL. III. Lightcurves of 371 Trans-Neptunian Objects The Astrophysical Journal Supplement Series 267 2 33 2023/7/31 有
- Beniyama, J., Sako, S., Ohtsuka, K., Sekiguchi, T., Ishiguro, M., Kuroda, D., Urakawa, S., Yoshida, F., Takumi, A., Maeda, N., Takahashi, J., Takagi, S., Saito, H., Nakaoka, T., Saito, T., Ohshima, T., Imazawa, R., Kagitani, M., Takita, S. (2023). Photometry and Polarimetry of 2010 XC15: Observational Confirmation of E-type Near-Earth Asteroid Pair. *Astroph. J.* 955, 143 (査読あり)
- Yoshida, F., Alexandersen, M., Ashton, E., Bannister, M., Chang, C. -K., Chen, Y. -T., Fraser, W. C., Ito, T., Jeongahn, Y., Zhao, H., Kavelaars, JJ., Lawler, S., Lehner, M., Li, J., Lykawka, P. S., Ohtsuki, K., Pike, R., Stern, A., Terai, T., Wang, S. -Y., More, S., Choi, Y. -J., Kim, D. -H., Maeda, N., Granados, P., Kurosaki, H., Lin, Z. -Y., Lowell, P., Moon, H. -K., Munoz, M., Urakawa, S., Ji, J., Zhou, J. -L., Zhang, H., Zhou, L., and Kim, M. -J. (2023), Formation of the Outer Solar System — An Icy Legacy, LPI Contributions 2851, 2177 (査読なし)
- Urakawa, S., Sugiura, K., Koike, M., Maeda, N., Ito, K., Uno, S., Ootsubo, T., Kitazato, K., Hattori, A., Sekiguchi, T., Kinoshita, D., and Usuda-Sato, K. (2023), Development of Undiscovered Asteroids Detection Application “COIAS”, LPI Contributions 2851, 2109 (査読なし)
- Beniyama, J., Sako, S., Ohtsuka, K., Sekiguchi, T., Ishiguro, M., Kuroda, D., Urakawa, S., Yoshida, F., Takumi, A., Maeda, N., Takahashi, J., Takagi, S., Saito, H., Nakaoka, T., Saito, T., Ohshima, T., Imazawa, R., Kagitani, M., and Takita, S. (2023), Polarimetric Observations of Small Near-Earth Asteroid 2010 XC15 at Large Phase Angles, LPI Contributions 2851, 2104 (査読なし)

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- 大槻圭史 巨大惑星周惑星円盤への固体粒子供給及び微惑星合体条件の天体サイズ依存性 新学術領域「星・惑星形成」2023 年度大研究会 2023/12/6 国内 口頭発表 (一般)

- 前田夏穂, 大槻圭史, 末次竜, 芝池論人, 谷川享行, 町田正博 巨大惑星の周惑星円盤へのガス・ダスト供給の惑星質量依存性 日本惑星科学会 2023 年秋季講演会 2023/10/11 国内 口頭発表 (一般)
- Keiji Ohtsuki, Chihiro Semba, Keisuke Sugiura, Ryo Suetsugu Change of Asteroid Rotation Rates by Disruptive Collisions Asteroids, Comets, Meteors Conference 2023/6/23 国際 口頭発表 (一般)
- Keiji Ohtsuki, Chihiro Semba, Keisuke Sugiura, Ryo Suetsugu Change of asteroid rotation rates by collisional disruption: Implication for observation and collisional evolution Japan Geoscience Union Meeting 2023 2023/5/24 国際 口頭発表 (一般)
- 中原蒼大, 杉浦圭祐, 大槻圭史 微惑星衝突における合体条件の天体サイズ依存性 日本地球惑星科学連合大会 2023 年大会 2023/5/23 国内 ポスター発表
- 前田夏穂, 大槻圭史, 谷川享行, 町田正博, 末次竜 周惑星円盤への衛星材料の供給: ダストの鉛直分布と原始惑星質量への依存性 日本地球惑星科学連合大会 2023 年大会 2023/5/22 国内 口頭発表 (一般)
- Natsuho Maeda, Keiji Ohtsuki, Ryo Suetsugu, Masahiro N. Machida, Takayuki Tanigawa Supply of satellite material into circumplanetary disks around giant planets Protostar and Planets VII 2023/4/11 国際 ポスター発表
- Sota Nakahara, Keisuke Sugiura, Keiji Ohtsuki Size dependence of the Merging Criteria for Planetesimal Collision Protostar and Planets VII 2022/4/11 国際 ポスター発表
- Yoshida, F., Alexandersen, M., Ashton, E., Bannister, M., Chang, C. -K., Chen, Y. -T., Fraser, W. C., Ito, T., Jeongahn, Y., Zhao, H., Kavelaars, J.J., Lawler, S., Lehner, M., Li, J., Lykawka, P. S., Ohtsuki, K., Pike, R., Stern, A., Terai, T., Wang, S. -Y., More, S., Choi, Y. -J., Kim, D. -H., Maeda, N., Granados, P., Kurosaki, H., Lin, Z. -Y., Lowell, P., Moon, H. -K., Munoz, M., Urakawa, S., Ji, J., Zhou, J. -L., Zhang, H., Zhou, L., Kim, M. -J., (2023) Formation of the Outer Solar System — An Icy Legacy”, Asteroids, Comets, Meteors Conference, 18-23 June, 2023 in Flagstaff, Arizona, ポスター発表 (一般)
- Urakawa, S., Sugiura, K., Koike, M., Maeda, N., Ito, K., Uno, S., Ootsubo, T., Kitazato, K., Hattori, A., Sekiguchi, T., Kinoshita, D., Usuda-Sato, K., (2023), Development of Undiscovered Asteroids Detection Application “COIAS”, Asteroids, Comets, Meteors Conference, 18-23 June, 2023 in Flagstaff, Arizona, ポスター発表 (一般)
- Beniyama, J., Sako, S., Ohtsuka, K., Sekiguchi, T., Ishiguro, M., Kuroda, D., Urakawa, S., Yoshida, F., Takumi, A., Maeda, N., Takahashi, J., Takagi, S., Saito, H., Nakaoka, T., Saito, T., Ohshima, T., Imazawa, R., Kagitani, M., Takita, S., (2023), Polarimetric Observations of Small Near-Earth Asteroid 2010 XC15 at Large Phase Angles, Asteroids, Comets, Meteors Conference, 18-23 June, 2023 in Flagstaff, Arizona, 口頭発表 (一般)
- 前田夏穂, 巨大ガス惑星の周惑星円盤へのガス・ダストの供給, 惑星形成討論会, 2024 年 2 月 28 日-3 月 1 日, 東北大学
- 中原蒼大, 微惑星衝突における合体条件の天体サイズ依存性, 惑星形成討論会, 2024 年 2 月 28 日-3 月 1 日, 東北大学

<中村 昭子>

模擬低重力下でのレゴリス層の衝突クレーター形成の実験的研究

粒子層を落下させながら弾丸を高速度で衝突させてクレーターサイズに対する重力と粒子層特性を調査する共同実験を行った。粒子層の内部摩擦が小さい粒子層ほどクレーター直径が大きかった。内部摩擦が同程度の場合は、空隙率が小さい粒子層のほうがクレーター直径が大きくなった。クレーター直径は重力が小さくなると大きくなること (重力支配) を確認したが、構成粒子サイズが数 10 ミクロンと小さい層では、重力依存性が小さいこと (粒子間付着力による粒子層の強度が支配する状況への移行) を示した。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Masato Kiuchi, Takaya Okamoto, Yuuya Nagaashi, Yukari Yamaguchi, Sunao Hasegawa, Akiko M. Nakamura Impact experiments on granular materials under low gravity: Effects of cohesive strength, internal friction, and porosity of particle layers on crater size Icarus 404 null 115685 115685 23-Nov 有
- Toshihiko Kadono, Akiko M. Nakamura, Ryo Suetsugu, Daehyo Chang, Seiya Shiramizu, Issei Takatsu, Koki Ogawa, Keita Nomura, Yuuya Nagaashi, Yuichi Murakami, Yutaro Yamasaki, Junpei Shiomoto, Takaya Okamoto, Shigeru Tanaka, Nobuaki Kawai Experimental investigation of impact close to the edge of boulders Planetary and Space Science 236 null 105763 105763 23-Oct 有

- Guy Libourel, Pierre Beck, Akiko M. Nakamura, Pierre Vernazza, Clement Ganino, Patrick Michel V-type Asteroids as the Origin of Mesosiderites The Planetary Science Journal 47 123 123 2023/7/1 有
- Mar?a Paz Zorzano, Karen Olsson-Francis, Peter T. Doran, Petra Rettberg, Athena Coustenis, Vyacheslav Ilyin, Francois Raulin, Omar Al Shehhi, Frank Groen, Olivier Grasset, Akiko Nakamura, Olga Prieto Ballesteros, Silvio Sinibaldi, Yohey Suzuki, Praveen Kumar, Gerhard Kminek, Niklas Hedman, Masaki Fujimoto, Maxim Zaitsev, Alex Hayes, Jing Peng, Eleonora Ammannito, Christian Mustin, Kanyan Xu The COSPAR planetary protection requirements for space missions to Venus Life Sciences in Space Research 37 null 18 24 23-May 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- Yamaguchi, Y, Nakamura, A. M Laboratory impact experiments of high-velocity ejecta derived from three rock types: Implications for interplanetary dust supply processes PERC Int'l Symposium on Dust & Parent Bodies 2024 (IDP2024) 2024/2/28 国際 口頭発表 (一般)
- 松原 光佑, 山口 祐香理, 中村 昭子, 長谷川 直 金属ターゲットと岩石弾丸の高速度衝突によるエジェクタの二次標的を用いた解析令和5年度宇宙科学に関する室内実験シンポジウム (オンライン) 2024/2/20 国内 口頭発表 (一般)
- 長足 友哉, 中村 昭子, 長谷川 直, 和田 浩二 粉体流中のダストクラスター形成実験: クラスター間衝突実験に向けた準備状況令和5年度宇宙科学に関する室内実験シンポジウム (オンライン) 2024/2/20 国内 口頭発表 (一般)
- 中村昭子ダストの付着力と衝突特性に関する実験的研究 新学術領域「星・惑星形成」2023年度大研究会 2023/12/5 国内 口頭発表 (一般)
- 松原 光佑, 山口 祐香理, 中村 昭子, 長谷川 直, 和田 武彦, 茅原 弘毅, 小池千代枝 高速度衝突による蛇紋岩インパクトの水和状態と熔融・噴出過程 天体の衝突物理の解明 (XIX) 2023/11/1 国内 口頭発表 (一般)
- 櫻井 諒太, 中村 昭子 空隙率の異なる付着性レゴリス層から受ける抵抗力の実験的推定 天体の衝突物理の解明 (XIX) 2023/11/1 国内 口頭発表 (一般)
- 山口 祐香理, 中村 昭子 高速度衝突エジェクタ: 実験とモデルの比較 天体の衝突物理の解明 (XIX) 2023/11/1 国内 口頭発表 (一般)
- 櫻井 哲志, 中村 昭子 多分散不規則形状ダストの焼結実験 天体の衝突物理の解明 (XIX) 2023/10/31 国内 ポスター発表
- 山本 大晟, 中村 昭子 レゴリスへのグレージング衝突実験 天体の衝突物理の解明 (XIX) 2023/10/31 国内 ポスター発表
- 長足 友哉, 古川 善博, 中村 昭子 衝撃加速度を用いた固体微粒子の付着力測定 天体の衝突物理の解明 (XIX) 2023/10/31 国内 ポスター発表
- 木内 真人, 岡本 尚也, 長足 友哉, 山口 祐香理, 長谷川 直, 中村 昭子 低重力でのクレーター形成過程の断面的な観察 天体の衝突物理の解明 (XIX) 2023/10/30 国内 口頭発表 (一般)
- 櫻井 諒太, 中村 昭子 付着性レゴリス層から受ける抵抗力の実験的推定 日本惑星科学会 2023年秋季講演会 2023/10/12 国内 口頭発表 (一般)
- 山口 祐香理, 中村 昭子 3種類の岩石からの1 km/s以上の高速度衝突エジェクタ: 実験とモデルの比較 日本惑星科学会 2023年秋季講演会 2023/10/12 国内 口頭発表 (一般)
- 長足 友哉, 古川 善博, 中村 昭子 地球外模擬有機物の付着力: 遠心法と衝撃分離法による測定 日本惑星科学会 2023年秋季講演会 2023/10/12 国内 口頭発表 (一般)
- 松原 光佑, 山口 祐香理, 中村 昭子, 長谷川 直 高速度衝突によって熔融・噴出する岩石弾丸物質の調査 日本惑星科学会 2023年秋季講演会 23-Oct 国内 ポスター発表
- Hasegawa, S, Demeo, F, Marsset, M, Hanus, J, Avdellidou, C, Delbo, M, Bus, S, Hanayama, H, Horiuchi, T, Takir, D, Jehin, E, Ferrais, M, Geem, J, Im, M, Seo, J, Bach, Yo, Jin, S, Ishiguro, M, Kuroda, D, Binzel, B, Nakamura, A. M, Yang, B, Vernazza, P Time scales for the progress of space weathering on D-type and very red asteroids 日本地球惑星科学連合 2023年大会 2023/5/24 国内 ポスター発表
- Kiuchi, M, Okamoto, T, Nagaashi, Y, Yamaguchi, Y, Hasegawa, S, Nakamura, A. M Cross-sectional observation of crater formation process under low-gravity by quarter-space method 日本地球惑星科学連合 2023年大会 2023/5/24 国内 ポスター発表
- Nakamura, A. M, Hasegawa, S, Kiuchi, M, Okamoto, T, Wada, K, Nagaashi, Y, Yamaguchi, Y Oblique impacts on granular surfaces in low gravity: Development of an experimental system 日本地球惑星科学連合 2023年大会 2023/5/24 国内 ポスター発表

- 松原 光佑, 中村 昭子, 山口 祐香理, 長谷川 直, 和田 武彦 高速度衝突でクレーター内に残存する蛇紋岩インパクトの脱水程度の調査 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/23 国内 ポスター発表
- 櫻井 諒太, 中村 昭子, 長足 友哉, 大村 知美 ダスト層の低速度衝突圧密実験 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/23 国内 ポスター発表
- Nagaashi, Y, Furukawa, Y, Nakamura, A. MCohesive force measurements of simulated extraterrestrial organic matter Protostars & Planets VII 2023/4/10 国際 ポスター発表

<平田 直之>

小惑星ケレスにおけるボルダークの分布に着目した理論研究

小惑星ケレスは、小惑星帯最大の天体であり、小惑星の起源を明らかにするうえで重要な対象である。小惑星表層環境の解明にむけ、地表面のクレーターに関する研究を過去に行った。それをふまえてボルダーク（転石）の分布の調査をおこなった。結果として、ケレス表面のボルダークの大半はより小さな小惑星の衝突によって形成されていることを明らかにした。これらの成果を指導学生を主著者とする論文を査読付き国際学会誌で発表した。

発表論文

- **著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載**
- Takaaki Noguchi, Toru Matsumoto, Akira Miyake, Yohei Igami, Mitsutaka Haruta, Hikaru Saito, Satoshi Hata, Yusuke Seto, Masaaki Miyahara, Naotaka Tomioka, Hope A Ishii, John P Bradley, Kenta K Ohtaki, Elena Dobrică, Hugues Leroux, Corentin Le Guillou, Damien Jacob, Francisco de la Peña, Sylvain Laforet, Maya Marinova, Falko Langenhorst, Dennis Harries, Pierre Beck, Thi H V Phan, Rolando Rebois, Neyda M Abreu, Jennifer Gray, Thomas Zega, Pierre-M Zanetta, Michelle S Thompson, Rhonda Stroud, Kate Burgess, Brittany A Cymes, John C Bridges, Leon Hicks, Martin R Lee, Luke Daly, Phil A Bland, Michael E Zolensky, David R Frank, James Martinez, Akira Tsuchiyama, Masahiro Yasutake, Junya Matsuno, Shota Okumura, Itaru Mitsukawa, Kentaro Uesugi, Masayuki Uesugi, Akihisa Takeuchi, Mingqi Sun, Satomi Enju, Aki Takigawa, Tatsuhiro Michikami, Tomoki Nakamura, Megumi Matsumoto, Yusuke Nakauchi, Masanao Abe, Masahiko Arakawa, Atsushi Fujii, Masahiko Hayakawa, Naru Hirata, Naoyuki Hirata, Rie Honda, Chikatoshi Honda, Satoshi Hosoda, Yu-Ichi Iijima, Hitoshi Ikeda, Masateru Ishiguro, Yoshiaki Ishihara, Takahiro Iwata, Kousuke Kawahara, Shota Kikuchi, Kohei Kitazato, Koji Matsumoto, Moe Matsuoka, Yuya Mimasu, Akira Miura, Tomokatsu Morota, Satoru Nakazawa, Noriyuki Namiki, Hiroto Noda, Rina Noguchi, Naoko Ogawa, Kazunori Ogawa, Tatsuaki Okada, Chisato Okamoto, Go Ono, Masanobu Ozaki, Takanao Saiki, Naoya Sakatani, Hirota Sawada, Hiroki Senshu, Yuri Shimaki, Kei Shirai, Seiji Sugita, Yuto Takei, Hiroshi Takeuchi, Satoshi Tanaka, Eri Tatsumi, Fuyuto Terui, Ryudo Tsukizaki, Koji Wada, Manabu Yamada, Tetsuya Yamada, Yukio Yamamoto, Hajime Yano, Yasuhiro Yokota, Keisuke Yoshihara, Makoto Yoshikawa, Kent Yoshikawa, Ryohta Fukai, Shizuho Furuya, Kentaro Hatakeda, Tasuku Hayashi, Yuya Hitomi, Kazuya Kumagai, Akiko Miyazaki, Aiko Nakato, Masahiro Nishimura, Hiromichi Soejima, Ayako I Suzuki, Tomohiro Usui, Toru Yada, Daiki Yamamoto, Kasumi Yogata, Miwa Yoshitake, Harold C Connolly Jr, Dante S Lauretta, Hisayoshi Yurimoto, Kazuhide Nagashima, Noriyuki Kawasaki, Naoya Sakamoto, Ryuji Okazaki, Hikaru Yabuta, Hiroshi Naraoka, Kanako Sakamoto, Shogo Tachibana, Sei-Ichiro Watanabe, Yuichi Tsuda A dehydrated space-weathered skin cloaking the hydrated interior of Ryugu. Nature astronomy 7 2 170-181 2023 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- 平田 直之 Ganymede の True Polar Wander についての考察 日本惑星科学会秋季講演会 2023/10/11 国内 ポスター発表

3.3.6 実験惑星科学

<荒川 政彦>

微惑星や小惑星の衝突現象に関する実験的研究

火星表層など大気を持つ天体表面を模擬した湿った砂上に形成されるクレーターのサイズスケール則を構築した。さらに、小惑星表面を模擬した基盤岩上にレゴリス層をもつ標的へのクレーター形成実験を行い、クレーターサイズスケール則と衝突励起振動について調べた。また、レゴリス中に埋没したボルダークが、クレー

ター形成に伴い放出されるメカニズムを実験的に調べた。加えて、小惑星衝突時の運動量及び角運動量の輸送効率を衝突実験により調べた。

発表論文

- **著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載**
- Haruka Sasai, Masahiko Arakawa, Minami Yasui, Kei Shirai Preservation of pristine materials under impact craters formed on comet nuclei Icarus 411 2024/3/15 有
- Yukari M. Toyoda, Masahiko Arakawa, Minami Yasui Low-velocity impact experiments of porous ice balls simulating Saturn's ring particles: Porosity dependence of restitution coefficients and the mechanism of inelastic collision Icarus 411 2024/3/15 有
- Watanabe, S, Arakawa, M, Hirabayashi, M, Sugita, S, Bottke, W. F, Michel, P Exploration-Based Reconstruction of Planetesimals Protostars and Planets VII, In Astronomical Society of the Pacific Conference Series 534 993 1029 Jul-23 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- Sugita, S., Sugimoto, C., Aoki, M., Takaki, N., Yumoto, K., Morota, T., Cho, Y., Tatsumi, E., Kameda, S., Honda, R., Sakatani, N., Yokota, Y., Kouyama, T., Yamada, M., Matsuoka, M., Suzuki, H., Honda, C., Ogawa, K., Yoshioka, K., Sawada, H., Saiki, T., Imamura, H., Yano, H., Takagi, Y., Shirai, K., Tsuda, Y., Nakazawa, S., Arakawa, M. Intrinsic spectral variation among C-type bright boulders on Ryugu revealed from observations of the artificial crater 55th Lunar and Planetary Science Conference 2024 2024/3/14 国際 口頭発表 (一般)
- K. Kurosaki and M. Arakawa Re-accretion process after the catastrophic disruption event on a differentiated asteroid 55th Lunar and Planetary Science Conference 2024 2024/3/12 国際 ポスター発表
- Haruka Sasai, Masahiko Arakawa, Minami Yasui, Sunao Hasegawa High-velocity oblique impact may form a hot spring on a crater floor of icy bodies 55th Lunar and Planetary Science Conference 2024 2024/3/11 国際 口頭発表 (一般)
- 笹井遥, 保井みなみ, 荒川政彦, 石田紗那, 豊嶋遥名, 石井竣基, 白井慶, 長谷川直 高速斜め衝突による多孔質氷上のクレーター底部の温度計測 令和5年度宇宙科学に関する室内実験シンポジウム 2024/2/20 国内 口頭発表 (一般)
- 柿木玲亜, 荒川政彦, 保井みなみ, 横田優作, 佐古洗也, 宇都宮忠勝, 白井慶, 黒崎健二, 山本裕也, 長谷川直 レゴリス層に覆われた基盤岩標的へのクレーター形成実験: クレーター形態と衝突励起振動への基盤岩の影響 令和5年度宇宙科学に関する室内実験シンポジウム 2024/2/20 国内 口頭発表 (一般)
- 山本裕也, 荒川政彦, 保井みなみ, 横田優作, 柿木玲亜, 佐古洗也, 豊嶋遥名 ラブルパイル天体表層の衝突過程に対するボルダー強度とサイズ分布の影響 令和5年度宇宙科学に関する室内実験シンポジウム 2024/2/20 国内 口頭発表 (一般)
- Reia Kakinoki, Masahiko Arakawa, Minami Yasui, Sunao Hasegawa, Yuya Yamamoto Impact Experiments on Cohesive Layer Covered with Regolith Layer: Effects of Granular Layer Thickness and Bedrock Strength on Crater Morphology American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 ポスター発表
- Haruna Toyoshima, Masahiko Arakawa, Minami Yasui, Haruka Sasai, Sunao Hasegawa Impact Cratering Experiments on Wet Sand: Crater Formation Mechanism of Secondary Craters on Mars American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 ポスター発表
- Minami Yasui, Masato Nakamura, Shunki Ishii, Masahiko Arakawa Impact experiments on ice spherical targets simulating icy planetesimals at various thermal evolution stages American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting 2023 2023/12/13 国際 ポスター発表
- 佐古洗也, 荒川政彦, 保井みなみ, 白井慶, 大川初音, 山本裕也, 長谷川直 衝突クレーター形成に伴う地下に埋まったボルダーの放出に関する実験的研究 天体の衝突物理の解明 (XIX) ~惑星科学・天文学における衝突現象の解析法 2023/11/1 国内 口頭発表 (一般)
- 石井竣基, 江口裕樹, 保井みなみ, 荒川政彦, 豊田優佳里 熱進化を経験した氷微惑星の衝突破壊実験 天体の衝突物理の解明 (XIX) ~惑星科学・天文学における衝突現象の解析法 2023/10/31 国内 ポスター発表
- 宇都宮忠勝, 保井みなみ, 荒川政彦, 横田優作, 長谷川直 砂に埋没したボルダーへの衝突による破壊とクレーター形成に対するアーミング効果 天体の衝突物理の解明 (XIX) ~惑星科学・天文学における衝突現象の解析法 2023/10/31 国内 ポスター発表

- 松阪竜希, 荒川政彦, 保井みなみ, 白井慶 鉄ラブルパイル天体の衝突破壊実験 天体の衝突物理の解明 (XIX) ~ 惑星科学・天文学における衝突現象の解析法 2023/10/31 国内 ポスター発表
- 青木龍一, 荒川政彦, 保井みなみ 斜め衝突による角運動量輸送効率に関する実験的研究 天体の衝突物理の解明 (XIX) ~ 惑星科学・天文学における衝突現象の解析法 2023/10/31 国内 ポスター発表
- 柿木玲亜, 荒川政彦, 保井みなみ, 長谷川直 レゴリスに覆われた基盤岩標的への衝突実験: クレーター形態と衝突励起振動の層厚依存性 天体の衝突物理の解明 (XIX) ~ 惑星科学・天文学における衝突現象の解析法 2023/10/30 国内 口頭発表 (一般)
- 佐古洗也, 荒川政彦, 保井みなみ, 白井慶, 大川初音, 山本裕也, 長谷川直 衝突クレーター形成に伴う地下から放出されるボルダーの速度スケール則 日本惑星科学会 2023 年秋季講演会 2023/10/13 国内 ポスター発表
- 柿木玲亜, 荒川政彦, 保井みなみ, 長谷川直, 山本裕也 レゴリスに覆われた基盤岩標的へのクレーター形成実験: クレーター形態と衝突励起振動の計測 日本惑星科学会 2023 年秋季講演会 2023/10/11 国内 ポスター発表
- 豊嶋遙名, 荒川政彦, 保井みなみ, 笹井遥, 長谷川直 クレーター形成に伴う周辺大気の温度変化 日本惑星科学会 2023 年秋季講演会 2023/10/11 国内 ポスター発表
- Haruka Sasai, Masahiko Arakawa, Minami Yasui, Kei Shirai Effects of Impact Heating on Porous Icy Bodies Like Comets 15th International Conference on the Physics and Chemistry of Ice 2023/9/7 国際 口頭発表 (一般)
- Minami Yasui, Masato Nakamura, Masahiko Arakawa Impact strength of porous icy bodies in high-velocity oblique collision: Implication for catastrophic disruption of Kuiper belt objects in outer solar system 15th International Conference on the Physics and Chemistry of Ice 2023/9/7 国際 ポスター発表
- Shunki Ishii, Yuki Eguchi, Minami Yasui, Masahiko Arakawa, Yukari Toyoda Experimental study on collisional disruption of differentiated icy planetesimals 15th International Conference on the Physics and Chemistry of Ice 2023/9/5 国際 ポスター発表
- 豊嶋遙名, 荒川政彦, 保井みなみ, 笹井遥, 長谷川直 湿った砂のクレーター形成過程に対する含水率の効果とハビタブル天体への応用 JpGU2023 2023/5/25 国内 口頭発表 (一般)
- 菊地翔太, 和田浩二, 白井慶, 石橋高, 門野敏彦, 本田理恵, 横田康弘, 鷲生有理, 坂谷尚哉, 小川和律, 澤田弘崇, 荒川政彦 Ejecta plume evolution observed in the Hayabusa2 impact experiment on Ryugu JpGU2023 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- 横田優作, 荒川政彦, 保井みなみ, 山本裕也, 長谷川直, 大川初音 小惑星の起伏表面に適用可能なクレータースケール則とクレーターの崩壊に関する実験的研究 JpGU2023 2023/5/24 国内 ポスター発表
- 柿木玲亜, 荒川政彦, 保井みなみ, 山本裕也, 長谷川直 厚みの異なるレゴリスで覆われた基盤岩への高速衝突実験: クレーター形態と衝突励起振動との関連 JpGU2023 2023/5/23 国内 ポスター発表
- 山本裕也, 荒川政彦, 保井みなみ, 長谷川直, 横田優作 Impact experiments for crater size scaling laws on asteroids covered with low-strength coarse-grained regolith JpGU2023 2023/5/23 国内 口頭発表 (一般)
- 黒崎健二, 荒川政彦 天体衝突における分化小天体の岩石マントル消失 JpGU2023 2023/5/22 国内 口頭発表 (一般)
- 笹井遥, 荒川政彦, 保井みなみ, 長谷川直 彗星核上のクレーター形成による衝突残留熱に対する衝突角度の影響 JpGU2023 2023/5/22 国内 口頭発表 (一般)
- 石井竣基, 江口裕樹, 保井みなみ, 荒川政彦, 豊田優佳里 分化した氷微惑星の衝突破壊過程に関する実験的研究 JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表
- 宇都宮忠勝, 保井みなみ, 荒川政彦, 横田優作 ボルダーの破壊によるクレーター形成へのアーミング効果 JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表
- 豊田優佳里, 荒川政彦, 保井みなみ 土星リング粒子を模擬した多孔質氷球の低速度衝突実験: 反発係数に対する空隙率依存性及び非弾性衝突メカニズム JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表
- 石田紗那, 保井みなみ, 荒川政彦, 長谷川直, 白井慶, 長野巧 コア・マントル構造を持つ含水微惑星の衝突破壊: 標的内部の粒子速度分布と重力支配域における衝突破壊強度の決定 JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表
- 江口裕樹, 保井みなみ, 荒川政彦, 笹井遥, 石井竣基 圧密進化した氷衛星のクレーター形成過程に関する実験的研究: クレーターサイズスケール則と運動量輸送効率に対する空隙率の影響 JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表
- Arakawa, M. Exploration-Based Reconstruction of Planetesimals, Protostars and Planets VII, Kyoto International Conference Center Protostars and Planets VII 2023/4/15 国際 口頭発表 (招待)

<保井 みなみ>

氷天体への大規模衝突クレーター生成の再現実験

擬似重力を与えた含水砂に対して静的圧縮実験を行い、圧縮応力と擬似重力、含水量の関係を調べた。擬似重力は試料上部に穴の空いた板を設置し、穴の大きさを変化させることで、時宜重力が変化するかを板上部に設置したロードセルで確認した。穴の大きさや含水量が小さくなるほど圧縮応力は大きくなったが、圧縮応力と擬似重力の関係は穴の大きさでは変化せず、ピストンの直径に依存することがわかった。今後はこの実験治具を用いて、強度をもつ標的の重力支配域のクレーター形成実験を行う予定である。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Yukari M. Toyoda, Masahiko Arakawa, Minami Yasui Low-velocity impact experiments of porous ice balls simulating Saturn's ring particles: Porosity dependence of restitution coefficients and the mechanism of inelastic collision Icarus 411 2024/3/15 有
- Haruka Sasai, Masahiko Arakawa, Minami Yasui, Kei Shirai Preservation of pristine materials under impact craters formed on comet nuclei Icarus 411 2024/3/15 有
- Haruka Sasai, Masahiko Arakawa, Minami Yasui, Sunao Hasegawa High-velocity oblique impact may form a hot spring on a crater floor of icy bodies Proceedings of 55th Lunar and Planetary Science Conference 2024 #1301 Mar-24 無

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- Haruka Sasai, Masahiko Arakawa, Minami Yasui, Kei Shirai Effects of Impact Heating on Porous Icy Bodies Like Comets 15th International Conference on the Physics and Chemistry of Ice 2023/9/7 国際 口頭発表 (一般)
- Minami Yasui, Masato Nakamura, Masahiko Arakawa Impact strength of porous icy bodies in high-velocity oblique collision: Implication for catastrophic disruption of Kuiper belt objects in outer solar system 15th International Conference on the Physics and Chemistry of Ice 2023/9/7 国際 ポスター発表
- Shunki Ishii, Yuki Eguchi, Minami Yasui, Masahiko Arakawa, Yukari Toyoda Experimental study on collisional disruption of differentiated icy planetesimals 15th International Conference on the Physics and Chemistry of Ice 2023/9/5 国際 ポスター発表
- 豊嶋遥名, 荒川政彦, 保井みなみ, 笹井遥, 長谷川直 湿った砂のクレーター形成過程に対する含水率の効果とハビタブル天体への応用 JpGU2023 2023/5/25 国内 口頭発表 (一般)
- 横田優作, 荒川政彦, 保井みなみ, 山本裕也, 長谷川直, 大川初音 小惑星の起伏表面に適用可能なクレータースケール則とクレーターの崩壊に関する実験的研究 JpGU2023 2023/5/24 国内 ポスター発表
- 柿木玲亜, 荒川政彦, 保井みなみ, 山本裕也, 長谷川直 厚みの異なるレゴリスで覆われた基盤岩への高速衝突実験: クレーター形態と衝突励起振動との関連 JpGU2023 2023/5/23 国内 ポスター発表
- 山本裕也, 荒川政彦, 保井みなみ, 長谷川直, 横田優作 Impact experiments for crater size scaling laws on asteroids covered with low-strength coarse-grained regolith JpGU2023 2023/5/23 国内 口頭発表 (一般)
- 笹井遥, 荒川政彦, 保井みなみ, 長谷川直 彗星核上のクレーター形成による衝突残留熱に対する衝突角度の影響 JpGU2023 2023/5/22 国内 口頭発表 (一般)
- 石井竣基, 江口裕樹, 保井みなみ, 荒川政彦, 豊田優佳里 分化した氷微惑星の衝突破壊過程に関する実験的研究 JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表
- 宇都宮忠勝, 保井みなみ, 荒川政彦, 横田優作 ボルダーの破壊によるクレーター形成へのアーミング効果 JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表
- 豊田優佳里, 荒川政彦, 保井みなみ 土星リング粒子を模擬した多孔質氷球の低速度衝突実験: 反発係数に対する空隙率依存性及び非弾性衝突メカニズム JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表
- 石田紗那, 保井みなみ, 荒川政彦, 長谷川直, 白井慶, 長野巧 コア・マントル構造を持つ含水微惑星の衝突破壊: 標的内部の粒子速度分布と重力支配域における衝突破壊強度の決定 JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表
- 江口裕樹, 保井みなみ, 荒川政彦, 笹井遥, 石井竣基 圧密進化した氷衛星のクレーター形成過程に関する実験的研究: クレーターサイズスケール則と運動量輸送効率に対する空隙率の影響 JpGU2023 2023/5/22 国内 ポスター発表

<黒崎 健二>

分化小天体の衝突破壊と再集積過程における鉄隕石形成起源

小天体における衝突現象は様々な種類の隕石を生み出すデブリを作るだけでなく、生成されたデブリは自己重力によって再集積することでラブルパイル天体を形成すると考えられる。その中でも Vesta のような分化小天体は鉄成分を多く含むデブリを生成する可能性がある。分化小天体への衝突現象を Smoothed Particle Hydrodynamics 法を用いて計算を行った。計算の結果、大規模破壊後の再集積によって衝突後の最大質量天体は鉄に富むデブリが多く形成されることがわかった。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Kenji Kurosaki, Yasunori Hori, Masahiro Ogiwara, Masanobu Kunitomo Evolution of a Water-rich Atmosphere Formed by a Giant Impact on an Earth-sized Planet *The Astrophysical Journal* 957 2 67 67 2023/10/31 有
- Kenji Kurosaki, Shu-ichiro Inutsuka Giant Impact Events for Protoplanets: Energetics of Atmospheric Erosion by Head-on Collision *The Astrophysical Journal* 954 2 196 196 2023/9/1 有

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- Kurosaki, K, Arakawa, M Reaccretion Process After the Catastrophic Disruption Event on a Differentiated Asteroid 55th Lunar and Planetary Science Conference 2024/3/13 国際 ポスター発表
- 黒崎健二 Giant impact on super-Earth: Atmosphere loss and Post-impact evolution 新学術領域「星・惑星形成」2023 年度大研究会—新しい星形成理論によるパラダイムシフト 2023/12/7 国内 口頭発表 (一般)
- 黒崎健二, 荒川政彦 小惑星の衝突に伴う内部速度分布 天体の衝突物理の解明 (XIX) ~ 惑星科学・天文学における衝突現象の解析法~ 2023/10/30 国内 口頭発表 (一般)
- 黒崎 健二 天王星の熱進化とリング粒子組成への制約 日本惑星科学会 2023 年秋季講演会 2023/10/12 国内 ポスター発表
- 黒崎健二, 荒川政彦 分化小天体の衝突による岩石マントル消失効率 日本天文学会 2023 年秋季年会 2023/9/20 国内 口頭発表 (一般)
- 黒崎健二, 荒川政彦 天体衝突における分化小天体の岩石マントル消失 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/20 国内 口頭発表 (一般)

3.3.7 観測海洋底科学

<島 伸和>

海洋底ダイナミクスの研究

巨大カルデラ噴火を引き起こすマグマ供給系を明らかにするために、海域にある鬼界カルデラ火山を対象にした研究をさらに進めた。すでに得られている観測データの解析や岩石試料の分析の結果の一部を研究成果としてまとめ、学会および学術論文として公表・投稿した。また、千島海溝の沈み込み帯での沈み込む海洋地殻上面のレリーフ構造と浅部微動との関係を示唆する結果をまとめた。さらに、大阪湾での反射法地震探査をもちいた堆積層序の研究を進めて、大阪湾断層の第四紀後期以降の鉛直変位量を明らかにした。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Mari Hamahashi, Hironori Otsuka, Yoshiaki Suzuki, Jun Arimoto, Tetsuo Matsuno, Nobukazu Seama, Yuzuru Yamamoto, Hiroko Sugioka, Stephen A. Bowden, Satoshi Shimizu, Hikaru Iwamaru, Mamoru Sano, Keita Suzuki, Katsuya Kaneko, Kazuo Nakahigashi, Yoshiyuki Tatsumi Shallow structure and late quaternary slip rate of the Osaka Bay fault, western Japan *Progress in Earth and Planetary Science* 11 1 2024/2/14 有
- Hiroto Yamaguchi, Shuichi Kodaira, Gou Fujie, Tetsuo No, Yasuyuki Nakamura, Kazuya Shiraishi, Nobukazu Seama Undulations in Subducted Oceanic Crust Correlate With Shallow Tremor Distribution in the Kuril Trench Off Hokkaido *Geophysical Research Letters* 51 1 2023/12/29 有

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- Takumi Obata, Masamitsu Araki, Toki Hirose, Tetsuo Matsuno, Takuto Minami, Yoshiya Usui, Hironori Otsuka, Yoshiyuki Tatsumi, Hiroko Sugioka, Hiroshi Ichihara, Nobukazu Seama 3-D resistivity structure under the Kikai submarine caldera volcano International Symposium “Submarine caldera volcanoes” 2024/3/6 国際 口頭発表 (一般)
- Yojiro Yamamoto, Aki Ito, Yasushi Ishihara, Masayuki Obayashi, Satoru Tanaka, Haruhisa Nakamichi, Hiroshi Yakiwara, Yukihiro Nakatani, Hiroko Sugioka, Hironori Otsuka, Tetsuo Matsuno, Nobukazu Seama Seismic velocity structure at Kikai submarine caldera deduced from amphibious passive seismic observation International Symposium “Submarine caldera volcanoes” 2024/3/6 国際 口頭発表 (一般)
- Nobukazu Seama, Akihiro Nagaya, Gou Fujie, Satoshi Shimizu, Reina Nakaoka, Satoru Tanaka, Yojiro Yamamoto, Hiroki Miyamachi, Hiroko Sugioka, Shuichi Kodaira 7.3 ka Kikai-Akahoya eruption of the Kikai submarine caldera volcano and current status of magma re-injection International Symposium “Submarine caldera volcanoes” 2024/3/6 国際 口頭発表 (一般)
- M. L. G. Tejada, T. Hanyu, T. Miyazaki, M. Hamada, Q. Chang, T. Sato, I. McIntosh, K. Ueki, B. Vaglarov, N. Seama, K. Kaneko, R. Nakaoka, K. Kiyosugi, K. Suzuki-Kamata, O. Ishizuka Magma sources and variability at Kikai Caldera, SW Japan pre-, syn- and post calderagenic eruptions International Symposium “Submarine caldera volcanoes” 2024/3/6 国際 口頭発表 (一般)
- Takeshi Hanyu, Nobukazu Seama, Katsuya Kaneko, Qing Chang, Reina Nakaoka, Koji Kiyosugi, Yuzuru Yamamoto, Tetsuo Matsuno, Keiko Suzuki-Kamata, Yoshiyuki Tatsumi Magma evolution from Tozurahara to Akahoya catastrophic eruptions at Kikai Caldera; a study on marine tephras from the Chikyu SCORE core International Symposium “Submarine caldera volcanoes” 2024/3/6 国際 ポスター発表
- 小畑 拓実, 荒木 将允, 廣瀬 時, 松野 哲男, 南 拓人, 臼井 嘉哉, 大塚 宏徳, 巽 好幸, 杉岡 裕子, 市原 寛, 島 伸和 鬼界カルデラ火山海域での地下比抵抗構造 海と地球のシンポジウム 2023 2024/3/1 国内 口頭発表 (一般)
- 山口 寛登, 小平 秀一, 藤江 剛, 野 徹雄, 中村 恭之, 白石 和也, 島 伸和 北海道沖千島海溝での浅部微動分布に相関する構造 日本地震学会 2023 秋季大会 2023/11/2 国内 口頭発表 (一般)
- 山本揚二郎, 伊藤亜妃, 石原 靖, 大林政行, 田中 聡, 中道治久, 八木原 寛, 仲谷幸浩, 杉岡裕子, 大塚宏徳, 松野哲男, 島 伸和 海陸自然地震観測による鬼界カルデラの地震波速度構造 日本火山学会 2023 年度秋季大会 2023/10/18 国内 ポスター発表
- Maria Luisa Tejada, 羽生 毅, 宮崎 隆, 浜田盛久, 佐藤智紀, 島 伸和, 金子克哉, 中岡礼奈, 清杉孝司, 鈴木桂子, 石塚 治 鬼界カルデラのマグマ源とその進化 日本火山学会 2023 年度秋季大会 2023/10/18 国内 ポスター発表
- 羽生 毅, 宮崎 隆, Maria Luisa Tejada, 島 伸和, 金子克哉, 中岡礼奈, 清杉孝司, 鈴木桂子, 清水 賢, 西来邦章, 佐藤勇輝 鬼界カルデラの海底カルデラ壁における掘削 日本火山学会 2023 年度秋季大会 2023/10/18 国内 口頭発表 (一般)
- 小畑 拓実, 荒木 将允, 廣瀬 時, 松野 哲男, 南 拓人, 大塚 宏徳, 巽 好幸, 杉岡 裕子, 市原 寛, 島 伸和 鬼界カルデラ火山海底下の三次元比抵抗構造解析 地球電磁気・地球惑星圏学会 2023 年秋季年会 2023/9/25 国内 口頭発表 (一般)
- 岩波 知宏, 大塚 宏徳, 松野 哲男, 島 伸和, 浜橋 真理, 佐野 守, 井和丸 光, 鈴木 啓太, 杉岡 裕子 サブボトムプロファイラーデータによって明らかになった大阪湾における小断層の分布と沖積層の音響層序区分 日本地質学会第 130 年学術大会 2023/9/18 国内 口頭発表 (一般)
- Mari Hamahashi, Hironori Otsuka, Yoshiaki Suzuki, Jun Arimoto, Tetsuo Matsuno, Nobukazu Seama, Yuzuru Yamamoto, Hiroko Sugioka, Stephen A. Bowden, Satoshi Shimizu, Hikaru Iwamaru, Mamoru Sano, Keita Suzuki, Katsuya Kaneko, Kazuo Nakahigashi, Yoshiyuki Tatsumi Shallow fault-related folding and late Quaternary slip rate of the Osaka Bay Fault, western Japan International Joint Workshop on Slow-to-Fast Earthquakes 2023 2023/9/13 国際 ポスター発表
- 島 伸和 鬼界海底カルデラ火山の集中的な調査研究 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (招待)
- 浜田 盛久, 羽生 毅, マッキントシュ アイオナ, テハダ マリアルイザ, チャン チン, 金子 克哉, 木村 純一, 清杉 孝司, 宮崎 隆, 中岡 礼奈, 西村 公宏, 佐藤 智紀, 島 伸和, 鈴木 桂子, 田中 聡, 巽 好幸, 上木 賢太 7300 年前の鬼界アカホヤ噴火以降の海底溶岩ドーム直下マグマ供給系の進化 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- 長屋 暁大, 藤江 剛, 小平 秀一, 田中 聡, 山本 揚二郎, 杉岡 裕子, 宮町 宏樹, 松野 哲男, 大塚 宏徳, 鈴木 啓太, 島 伸和 屈折法地震探査によって明らかになった鬼界カルデラ海底火山地下の低速度異常 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)

- 南 拓人, 中家 徳真, 島 伸和 Resistivity structure of the Lau basin as inferred from M2 tidal magnetic variation at the seafloor 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- Iona McIntosh, Morihisa Hamada, Takeshi Hanyu, Maria Luisa Tejada, Takashi Miyazaki, Qing Chang, Bogdan Vaglarov, Katsuya Kaneko, Koji Kiyosugi, Reina Nakaoka, Keiko Suzuki-Kamata, Nobukazu Seama Investigating the formation of the Kikai submarine lava dome using matrix glass volatile contents Japan Geoscience Union Meeting 2023 2023/5/23 国際 ポスター発表
- 小畑 拓実, 荒木 将允, 廣瀬 時, 松野 哲男, 南 拓人, 大塚 宏徳, 巽 好幸, 杉岡 裕子, 羽生 毅, 田中 聡, 市原 寛, 島 伸和 Imaging 3D resistivity structure under the seafloor of Kikai caldera volcano 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/22 国内 口頭発表 (一般)

<杉岡 裕子>

観測地震学

2024 年 1 月 1 日に発生した令和 6 年能登半島地震に伴う地殻変動により生じた海底地形の変化および海底下活断層の変位を明らかにするため、練習船「海神丸」の 2 種類の音響探査装置 (サブボトムプロファイラーおよびマルチナロー測深器) を用いて海底地形および海底下断層構造探査を実施した。本調査では、既知の海底下活断層変位を追認するだけでなく、従来未確認であった断層とそれに伴う海底地形変化を新たに検出した。それらの多くは、今回観測された津波波源域と推定されている輪島市沖合であることから活断層である可能性が高く、海底地震計記録から求められた余震分布との照合解析を行っているところである。

著書

- **タイトル 著者名 出版機関名 出版年 出版月 執筆形態の順に記載**
- 古恵亮, 深尾良夫, 杉岡裕子 台風に対する深海の応答: 初期結果 日本海洋学会大会講演要旨集(Web) 2023 共著
- 美田千璃, 南拓人, 杉岡裕子, 藤浩明 機械学習を用いた津波誘導磁場検出手法の開発と実観測データによる検証 地球電磁気・地球惑星圏学会総会及び講演会(Web) 2023 共著
- 小畑拓実, 荒木将允, 廣瀬時, 松野哲男, 南拓人, 大塚宏徳, 巽好幸, 杉岡裕子, 杉岡裕子, 市原寛, 島伸和, 島伸和 鬼界カルデラ火山海底下の三次元比抵抗構造解析 地球電磁気・地球惑星圏学会総会及び講演会(Web) 2023 共著
- 岩波知宏, 大塚宏徳, 松野哲男, 島伸和, 島伸和, 浜橋真理, 佐野守, 佐野守, 井和丸光, 井和丸光, 鈴木啓太, 鈴木啓太, 杉岡裕子, 杉岡裕子 サブボトムプロファイラーデータによって明らかになった大阪湾における小断層の分布と沖積層の音響層序区分 日本地質学会学術大会(Web) 2023 共著

発表論文

- **著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載**
- Mari Hamahashi, Hironori Otsuka, Yoshiaki Suzuki, Jun Arimoto, Tetsuo Matsuno, Nobukazu Seama, Yuzuru Yamamoto, Hiroko Sugioka, Stephen A. Bowden, Satoshi Shimizu, Hikaru Iwamaru, Mamoru Sano, Keita Suzuki, Katsuya Kaneko, Kazuo Nakahigashi, Yoshiyuki Tatsumi Shallow structure and late quaternary slip rate of the Osaka Bay fault, western Japan Progress in Earth and Planetary Science 11 1 2024/2/14 有
- Satoshi Shimizu, Reina Nakaoka, Nobukazu Seama, Keiko Suzuki-Kamata, Katsuya Kaneko, Koji Kiyosugi, Hikaru Iwamaru, Mamoru Sano, Tetsuo Matsuno, Hiroko Sugioka, Yoshiyuki Tatsumi Submarine pyroclastic deposits from 7.3 ka caldera-forming Kikai-Akahoya eruption Journal of Volcanology and Geothermal Research 448 108017 108017 Feb-24 有
- Takeshi Akuhara, Yusuke Yamashita, Hiroko Sugioka, Masanao Shinohara Correction: Locating tectonic tremors with uncertainty estimates: time- and amplitude-difference optimization, wave propagation-based quality control and Bayesian inversion Geophysical Journal International 236 3 1782 1784 2024/1/3 有
- Takeshi Akuhara, Yusuke Yamashita, Hiroko Sugioka, Masanao Shinohara Locating tectonic tremors with uncertainty estimates: time- and amplitude-difference optimization, wave propagation-based quality control and Bayesian inversion Geophysical Journal International 235 3 2727 2742 2023/9/18 有
- Hyunsun Kang, Young Hee Kim, Shu Huei Hung, Pei Ying Patty Lin, Takehi Isse, Hitoshi Kawakatsu, Sang Mook Lee, Hisashi Utada, Nozomu Takeuchi, Hajime Shiobara, Hiroko Sugioka, Seung Sep Kim Seismic Velocity Structure of Upper Mantle Beneath the Oldest Pacific Seafloor: Insights From Finite-Frequency Tomography Geochemistry, Geophysics, Geosystems 24 9 Sep-23 有

- Nozomu Takeuchi, Takehi Isse, Hitoshi Kawakatsu, Hajime Shiobara, Hiroko Sugioka, Aki Ito, Hisashi Utada, Tomoaki Yamada Olivine Fabrics in the Oceanic Lithosphere Constrained by Azimuthal Anisotropy Journal of Geophysical Research: Solid Earth 128 6 2023/6/27 有
- Yuki Kawano, Takehi Isse, Akiko Takeo, Hitoshi Kawakatsu, Manabu Morishige, Hajime Shiobara, Nozomu Takeuchi, Hiroko Sugioka, Young Hee Kim, Hisashi Utada, Sang Mook Lee Seismic Structure of the Lithosphere–Asthenosphere System Beneath the Oldest Seafloor Revealed by Rayleigh–Wave Dispersion Analysis Journal of Geophysical Research: Solid Earth 128 6 Jun-23 有
- Tae-shin Kim, Ji-hoon Park, Ji-won Ko, Se-young Oh, Michael Witek, Sung-Joon Chang, Sang-Mook Lee, YoungHee Kim, Hisashi Utada, Hitoshi Kawakatsu, Hajime Shiobara, Takehi Isse, Nozomu Takeuchi, Hiroko Sugioka Characteristics of Background Noise in the Oldest-1 Array Deployed on the Oldest Part of the Pacific Plate Bulletin of the Seismological Society of America 113 4 1772 1793 2023/4/27 有
- Yuki Kawano, Takehi Isse, Hitoshi Kawakatsu, Hajime Shiobara, Nozomu Takeuchi, Hiroko Sugioka, YoungHee Kim, Hisashi Utada, Sang-Mook Lee Noise Reduction from Vertical-Component Seismograms Recorded by Broadband Ocean-Bottom Seismometers Deployed at the Western Pacific Bulletin of the Seismological Society of America 113 4 1759 1771 2023/4/18 有
- Aki Ito, Hajime Shiobara, Matthew Miller, Hiroko Sugioka, Javier Ojeda, Carlos Tassara, Masanao Shinohara, Masataka Kinoshita, Hikaru Iwamori Long-term array observation by ocean bottom seismometers at the Chile Triple Junction Journal of South American Earth Sciences 124 104285 104285 Apr-23 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- Hyunsun Kang, Younghee Kim, Shu-Huei Hung, PeiYing Patty Lin, Takehi Isse, Hitoshi Kawakatsu, Sang-Mook Lee, Hisashi Utada, Nozomu Takeuchi, Hajime Shiobara, Hiroko Sugioka, Seung-Sep Kim Upper Mantle Seismic Velocity Structure beneath the Oldest Pacific Seafloor using Finite-frequency Tomography AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 ポスター発表
- HyeJeong Kim, Hitoshi Kawakatsu, Takeshi Akuhara, Nozomu Takeuchi, Takehi Isse, Hajime Shiobara, Hiroko Sugioka, Younghee Kim, Hisashi Utada, Sang-Mook Lee Characterizing the heterogeneous seafloor sediment in the Western Pacific from passive ocean bottom seismic records AGU Fall Meeting 2023 2023/12/15 国際 口頭発表 (一般)
- Joel D. Simon, Yong Yu, Masayuki Obayashi, Hiroko Sugioka, Frederik Simons, Jessica C E Irving The 15 January 2022 Hunga Tonga-Hunga Ha'apai Eruption as Recorded by MERMAIDs Adrift in the Pacific: Investigating the Effect of Bathymetric Occlusion on Hydroacoustic Signature AGU Fall Meeting 2023 2023/12/13 国際 口頭発表 (一般)
- Shiobara, H, A. Ito, H. Sugioka, M. Shinohara Entries per page Restart of the ultra-deep broadband OBS (UDBBOBS) development AGU Fall Meeting 2023 2023/12/11 国際 ポスター発表
- T. Isse, Y. Kawano, A. Takeo, H. Kawakatsu, H. Shiobara, N. Takeuchi, H. Sugioka, Y. Kim, H. Utada, S.-M. Lee New phase velocity measurement of Love waves for the oceanic upper-mantle using a two-mode approach AGU Fall Meeting 2023 Dec-23 国際 口頭発表 (一般)
- 村上 聡, 大林政行, 杉岡裕子, 吉光 淳子, Joel SIMON, Yong YU 2 MERMAID で検出された 2022 年トンガ火山噴火に伴う T-phase 解析 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/11/2 国内 口頭発表 (一般)
- 大林 政行, 近藤 優子, 吉光 淳子, 村上 聡, 杉岡 裕子, Simon Joel MERMAID フロートによる南太平洋下における地震 P 波記録 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/11/2 国内 口頭発表 (一般)
- 近藤 優子, 大林 政行, 杉岡 裕子, 塩原 肇, 伊藤 亜妃, 篠原 雅尚, 岩森 光, 木下 正高, Miller Matthew, Tassara Carlos, Ojeda Javier 有限周波数トモグラフィによる南米中南部の深部速度構造推定 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/11/2 国内 口頭発表 (一般)
- 根岸 幹, 小原 一成, 武村 俊介, 悪原 岳, 山下 裕亮, 杉岡 裕子, 篠原 雅尚 Source-Scanning Algorithm を共通的に用いた浅部微動・浅部 VLFE の時空間発展の推定 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/11/2 国内 口頭発表 (一般)
- 悪原 岳, 山下 裕亮, 杉岡 裕子, Farazi Atikul Haque, 大柳 修慧, 伊藤 喜宏, 荒木 英一郎, 利根川 貴志, 辻 健, 東 龍介, 日野 亮太, 望月 公廣, 武村 俊介, 山田 知朗, 篠原 雅尚 熊野灘におけるテクトニック微動の分布と伝播に見られる特徴: 海底臨時観測網および DONET による知見 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/11/1 国内 ポスター発表
- 深尾 良夫, 杉岡 裕子, 古恵 亮, 久保田 達也 プレート間ズルズル滑り: その始まりと成長 日本地震学会 2023 年度秋季大会 2023/10/31 国内 口頭発表 (一般)

- 岩波 知宏, 大塚 宏徳, 松野 哲男, 島 伸和, 浜橋 真理, 佐野 守, 井和丸 光, 鈴木 啓太, 杉岡 裕子 サブボトムプロファイラーデータによって明らかになった大阪湾における小断層の分布と沖積層の音響層序区分 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 Sep-23 国内 口頭発表 (一般)
- Hiroko Sugioka Detection, location and characterization of seismic swarms associated with ridge subduction 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/26 国内 ポスター発表
- 近藤 優子, 大林 政行, 杉岡 裕子, 塩原 肇, 伊藤 亜妃, 篠原 雅尚, 岩森 光, 木下 正高, Matthew Miller, Carlos Tassara, Javier Ojeda Seismic velocity structure beneath South America from finite-frequency tomography 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/25 国内 口頭発表 (一般)
- 悪原 岳, 山下 裕亮, 杉岡 裕子, 篠原 雅尚 Locating tectonic tremors with uncertainty estimates: optimizing time- and amplitude-differences, wave propagation-based quality control, and Bayesian inversion 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- 志藤 あずさ, 末次 大輔, 石川 晃, 一瀬 建日, 塩原 肇, 杉岡 裕子, 伊藤 亜妃, 石原 靖, 田中 聡, 大林 政行, 利根川 貴志, 吉光 淳子 Dyke swarms in the oceanic lithosphere beneath the Ontong Java Plateau as inferred from Po/So waves 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- 長屋 暁大, 藤江 剛, 小平 秀一, 田中 聡, 山本 揚二郎, 杉岡 裕子, 宮町 宏樹, 松野 哲男, 大塚 宏徳, 鈴木 啓太, 島 伸和 屈折法地震探査によって明らかになった鬼界カルデラ海底火山地下の低速度異常 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- 深尾 良夫, 杉岡 裕子, 塩原 肇, 伊藤 亜妃, 古恵 亮 Water pressure drop at 5000m-deep seafloor directly below the central air pressure drop of the Typhoon 201514 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- 美田 千璃, 南 拓人, 杉岡 裕子 機械学習による津波誘導磁場検出の試み 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/22 国内 ポスター発表
- 小畑 拓実, 荒木 将允, 廣瀬 時, 松野 哲男, 南 拓人, 大塚 宏徳, 巽 好幸, 杉岡 裕子, 羽生 毅, 田中 聡, 市原 寛, 島 伸和 maging 3D resistivity structure under the seafloor of Kikai caldera volcano 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/22 国内 口頭発表 (一般)
- 佐脇 泰典, 山下 裕亮, 大柳 修慧, Garcia Emmanuel Soliman, 伊藤 亜妃, 杉岡 裕子, 高橋 努, 篠原 雅尚, 伊藤 喜宏 Heterogeneous seismic structure at Hyuga-nada from receiver-side Green's functions 日本地球惑星科学連合 2023 年大会 2023/5/22 国内 口頭発表 (招待)

<廣瀬 仁>

地殻変動の観測データに基づく非地震性すべりの研究

大規模なスロースリップイベント (SSE) が発生する豊後水道の周辺地域での GNSS 連続観測を継続した。これらの観測データに基づく 2015-2016 SSE および 2018-2019 SSE のすべり領域やその時間変化を推定し、微動活動との連動性を議論した論文が出版された。GNSS データから 2011 東北地方太平洋沖地震に先立つ約 2 時間前からの加速的な地殻変動を見出したとする研究に対し、防災科研の傾斜データを同様に処理してその検証を行ったところ、そのような変動は認められなかった。B4 藤井とともに傾斜地殻変動データから SSE 変動を抽出する機械学習モデルの研究を進めた。

著書

- **タイトル 著者名 出版機関名 出版年 出版月 執筆形態の順に記載**
- Smoothing GNSS coordinate time series data with statsmodels 廣瀬仁 神戸大学都市安全研究センター 研究報告 Jun-23 単著

発表論文

- **著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載**
- Hitoshi Hirose, Takeshi Matsushima, Takao Tabei, Takuya Nishimura Long-term slow slip events with and without tremor activation in the Bungo Channel and Hyuganada, southwest Japan Earth, Planets and Space 75 1 2023/5/11 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- 廣瀬仁, 比嘉友香, 藤井春水, 木村武志 傾斜データに基づく SSE 検出のための機械学習手法の開発 学術変革領域「Slow-to-Fast 地震学」(B03 班) Slow-to-Fast 地震のモデリングと予測 2023 年度研究集会 null 2024/3/25 国内 口頭発表 (一般)

- 廣瀬仁, 加藤愛太郎, 木村武志 Hitoshi Hirose, Aitaro Kato, Takeshi Kimura 2011年東北地方太平洋沖地震直前の傾斜変動再訪: スタッキングによる検証 A stacking analysis of the tilt record prior to the 2011 great Tohoku earthquake 日本地震学会 2023年度秋季大会 2023 SSJ Fall Meeting 2023/10/31
- Tomoka Higa, Hitoshi Hirose, Takeshi Kimura Development of a machine learning model to detect short-term SSEs from tilt records null International Joint Workshop on Slow-to-Fast Earthquakes 2023 2023/9/13 国際 ポスター発表
- Hirose H, Matsushima T, Tabei T, Nishimura T Long-term slow slip events with and without tremor activation in the Bungo Channel and Hyuganada 日本地球惑星科学連合 2023年大会 Japan Geoscience Union Meeting 2023 2023/5/24 国内 口頭発表 (一般)
- 比嘉友香, 廣瀬仁, 木村武志 傾斜データに基づく短期的スロースリップイベント検出のための機械学習手法の開発 日本地球惑星科学連合 2023年大会 Japan Geoscience Union Meeting 2023 2023/5/22 国内 ポスター発表

<南 拓人>

火山での電磁探査に適した MT と CSEM ジョイントインバージョンコードの開発

火山の噴火メカニズムの解明や噴火リスクの検討のためには、火山体の比抵抗構造の理解が極めて重要である。比抵抗構造の推定には従来、自然の磁場擾乱を用いる MT 法が主流であったが、人工電流を用いる CSEM 法も近年盛んに実施されている。本研究では、MT 法と CSEM データを併用できる比抵抗構造推定コードを開発した。今後、共同研究で得られている箱根山、伊豆大島、ニュージーランドのワイマング火山で取得されたデータに適用していく予定である。

発表論文

- 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載
- Takeshi Suzuki, Ryokei Yoshimura, Ken'ichi Yamazaki, Takuto Minami, Kazuki Sawayama, Naoto Oshiman Dependence of resistivity of natural rock samples on humidity Journal of Applied Geophysics 105271 Dec-23 有
- Hiroyuki Yokoi, Toshitaka Baba, Zhiheng Lin, Takuto Minami, Masato Kamiya, Akino Naitoh, Hiroaki Toh Simultaneous Inversion of Ocean Bottom Pressure and Electromagnetic Tsunami Records for the 2009 Samoa Earthquake Journal of Geophysical Research: Solid Earth 128 6 2023/6/19 有

講演

- 発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載
- 松島 政貴, 南 拓人, 中野 慎也, 藤 浩明 Attempts to produce candidate models for the IGRF-14 (1) 第 154 回地球電磁気地球惑星圏学会・総会 2023/9/26 国内 口頭発表 (一般)
- 美田 千璃, 南 拓人, 杉岡 裕子, 藤 浩明 機械学習を用いた津波誘導磁場検出手法の開発 と実観測データによる検証 第 154 回地球電磁気地球惑星圏学会・総会 2023/9/25 国内 ポスター発表
- 柴原 滂, 南 拓人, 藤 浩明 海底圧力データと海底磁場 データのジョイントインバージョン による 2007 年千島列島地震の津波 波源推定 第 154 回地球電磁気地球惑星圏学会・総会 2023/9/25 国内 口頭発表 (一般)
- 小畑 拓実, 荒木 将允, 廣瀬 時, 松野 哲男, 南 拓人, 大塚 宏徳, 巽 好幸, 杉岡 裕子, 市原 寛, 島伸和 鬼界カルデラ火山海底下の 三次元比抵抗構造解析 第 154 回地球電磁気地球惑星圏学会・総会 2023/9/25 国内 口頭発表 (一般)
- 北岡 紀広, 小川 康雄, T. Grant Caldwell, 石須 慶一, 南 拓人, Alison Kirkby ニューゼaland Inferno Crater Lake における EM-ACROSS 連続観測 第 154 回地球電磁気地球惑星圏学会・総会 2023/9/25 国内 口頭発表 (一般)
- 南拓人 Development of 3-D joint inversion code for MT and CSEM data sets for both land and ocean survey situations 第 154 回地球電磁気地球惑星圏学会・総会 2023/9/25 国内 口頭発表 (一般)
- Toshitaka BABA, Hiroyuki YOKOI, Zhiheng LIN, Takuto MINAMI, Hiroaki TOH Finite Fault Model of the 2009 Samoa Earthquake Estimated from Simultaneous Inversion of Ocean-bottom Pressure and Electromagnetic Tsunami Records AOGS 2023 2023/8/1 国際 口頭発表 (一般)
- Takuto Minami, Seiki Asari, Rei Shibahara, Neesha Schnepf, Nair Manoj, Hiroaki Toh Magnetic signatures due to motional induction in the ocean after the 2022 Tonga eruption The 28th IUGG General Assembly 2023/7/13 国際 口頭発表 (一般)
- 北岡 紀広, 小川 康雄, 石須 慶一, 南 拓人, Caldwell Gran, Kirkby Alison Forward modeling of the EM-ACROSS at Inferno Crater Lake, New Zealand JpGU Meeting 2023 2023/5/24 国内 口頭発表 (招待)

- 柴原 滯, 南 拓人, 馬場 俊孝, 藤 浩明 Tsunami source of the 2007 Kuril earthquake inferred by joint inversion of seafloor pressure and seafloor magnetic data JpGU Meeting 2023 2023/5/23 国内 ポスター発表
- Takuto Minami, Mitsuru Utsugi, Wataru Kanda 3-D joint inversion of the AMT and ACTIVE datasets obtained in Aso volcano JpGU Meeting 2023 2023/5/23 国内 ポスター発表
- 小畑 拓実, 荒木 将允, 廣瀬 時, 松野 哲男, 南 拓人, 大塚 宏徳, 巽 好幸, 杉岡 裕子, 羽生 毅, 田中 聡, 市原 寛, 島 伸和 Imaging 3D resistivity structure under the seafloor of Kikai caldera volcano JpGU Meeting 2023 2023/5/22 国内 口頭発表 (一般)
- 美田 千璃, 南 拓人, 杉岡 裕子 Attempt to detect tsunami-generated magnetic variation using machine learning JpGU Meeting 2023 2023/5/21 国内 ポスター発表
- Takuto Minami, Rei Shibahara, Seiki Asari, Hiroaki TOH Numerical simulation of tsunami and magnetic signals at Chichijima Island, Japan, after the eruption of Hunga volcano, Tonga, on January 15, 2022 JpGU Meeting 2023 May-23 国内 口頭発表 (一般)

3.3.8 計算惑星学

<牧野 淳一郎>

計算宇宙惑星科学

今年度も、昨年度に引き継ぎポスト富岳フイージビリティスタディの統括を中心に研究を進めた。文科省の「次世代計算基盤に関わる調査研究事業」に、2022年度に神戸大学を中心とする提案が採択され、富岳の後継となる2028年から30年頃に運用開始するシステムの検討を進めている。そのほか、深層学習むけプロセッサ MN-Core の後継プロセッサの開発や MN-Core を有効利用できるアプリケーションの開発等を進めた。

著書

- | 著者名 | 著書名 | 出版機関名 | 出版年 | 出版月 | 執筆形態 | 順に記載 |
|----------|---|-------|------|------|-------------|----------|
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.123)」 | 科学 | 93 卷 | 4 号 | pp301-303 | 2023. 4 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.124)」 | 科学 | 93 卷 | 5 号 | pp467-469 | 2023. 5 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.125)」 | 科学 | 93 卷 | 6 号 | pp555-557 | 2023. 6 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.126)」 | 科学 | 93 卷 | 7 号 | pp640-642 | 2023. 7 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.127)」 | 科学 | 93 卷 | 8 号 | pp661-663 | 2023. 8 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.128)」 | 科学 | 93 卷 | 9 号 | pp810-812 | 2023. 9 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.129)」 | 科学 | 93 卷 | 10 号 | pp898-900 | 2023. 10 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.130)」 | 科学 | 93 卷 | 11 号 | pp982-984 | 2023. 11 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.131)」 | 科学 | 93 卷 | 12 号 | pp1062-1064 | 2023. 12 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.132)」 | 科学 | 94 卷 | 1 号 | pp86-88 | 2024. 1 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.133)」 | 科学 | 94 卷 | 2 号 | pp158-160 | 2024. 2 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「3.11以後の科学リテラシー(no.134)」 | 科学 | 94 卷 | 3 号 | pp266-269 | 2024. 3 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「過去の計算機の性能向上」(特集 ポスト・ムーア時代のスパコン1) | 科学 | 93 卷 | 7 号 | pp570-575 | 2023. 7 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「演算性能の向上は限界に近づいているのか」(特集 ポスト・ムーア時代のスパコン2) | 科学 | 93 卷 | 8 号 | pp732-736 | 2023. 8 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「効果的なアーキテクチャ (1)」(特集 ポスト・ムーア時代のスパコン3) | 科学 | 93 卷 | 10 号 | pp813-815 | 2023. 9 |
| ● 牧野 淳一郎 | 「効果的なアーキテクチャ (2)」(特集 ポスト・ムーア時代のスパコン4) | 科学 | 93 卷 | 10 号 | pp901-904 | 2023. 10 |

発表論文

- | 著者名 | 論文名 | 掲載誌名 | 巻・号・ページ | 出版年 | 出版月 | 査読有無 | 順に記載 |
|---|--|---|---------|----------|-----|------|------|
| ● Hirashima, K., Moriwaki, K., Fujii, M. S., Hirai, Y., Saitoh, T. R., Makino, J. | 3D-Spatiotemporal forecasting the expansion of supernova shells using deep learning towards high-resolution galaxy simulations | Monthly Notices of the Royal Astronomical Society | 526 3 | Jan-23 | | 有 | |
| ● Jinno, T., Saitoh, T. R., Ishigaki, Y., Makino, J. | N-body simulation of planetary formation through pebble accretion in a radially structured protoplanetary disk | Publications of the Astronomical Society of Japan | 75 5 | 2023/8/9 | | 有 | |

- Miyoshi, M., Y. Kato, J. Makino, and M. Tsuboi, "The Jet and Resolved Features of the Central Supermassive Black Hole of M87 Observed with EHT in 2017-Comparison with the GMVA 86 GHz Results" *The Astrophysical Journal Letters*, 2024.3, Vol.963, 1, L18 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- 牧野 淳一郎、岩澤 全規、細野 七月、野村 昂太郎 "Soft Particle による月形成シミュレーションのエネルギー効率" 第17回アクセラレーション技術発表討論会「ポスト富岳アーキテクチャ」, 理化学研究所(和光市), 2023年9月, 国内 口頭発表
- 牧野 淳一郎 "ポストエクサスケールの計算機アーキテクチャ(2)" 第17回アクセラレーション技術発表討論会「ポスト富岳アーキテクチャ」, 理化学研究所(和光市), 2023年9月, 国内 口頭発表
- 牧野 淳一郎 "シミュレーション天文学、専用計算機、汎用スパコン、深層学習" 研究会「シミュレーション天文学のこれまでとこれから-ハードウェア・アプリケーション・サイエンス-」, 神戸大学, 2023年9月, 国内 口頭発表
- 牧野 淳一郎 "研究報告 II システム研究調査の概要と検討状況" 次世代計算基盤に係る調査研究に関する合同ワークショップ, オンライン, 2023年12月, 国内 口頭発表
- 牧野 淳一郎 "研究報告 II システム研究調査の概要と検討状況" 「次世代計算基盤を利用した成果の最大化に向けて」に関する意見交換会, オンライン, 2024年1月, 国内 口頭発表

<齋藤 貴之>

銀河、星団、星形成の数値シミュレーションによる研究

今年度、特に JWST によって報告された窒素に富んだ高赤方偏移銀河の形成メカニズムについて研究するため、多様な化学進化を考慮した銀河形成シミュレーションを行った。それにより、窒素に富んだ状況は星風のみによる汚染が起きた領域で発生することを示した。同様の研究はこれまで主に One Zone シミュレーションであったが、銀河形成シミュレーションからこの状況が自然に起きることを示した。この結果は2024年3月の日本天文学会にて報告した。このほか、銀河形成シミュレーションで最も短い時間刻み幅を与える超新星爆発領域を機械学習で抽出する手法についての研究及び天の川銀河の金属量進化史から太陽系形成一についてなどの研究を行った。

発表論文

- **著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載**
- Hidenori Matsui, Toshiyasu Masakawa, Asao Habe, Takayuki R Saitoh Impulsive gas fueling to the galactic center in a barred galaxy due to falls of gas clouds *Publications of the Astronomical Society of Japan* 76 2 285-292 2024/3/7 有
- Baba, J., Saitoh, T.R., Tsujimoto, T. Exploring the Sun's birth radius and the distribution of planet building blocks in the Milky Way galaxy: a multizone Galactic chemical evolution approach *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 526 4 2023/10/16 有
- Jinno, T., Saitoh, T.R., Ishigaki, Y., Makino, J. N-body simulation of planetary formation through pebble accretion in a radially structured protoplanetary disk *Publications of the Astronomical Society of Japan* 75 5 2023/8/9 有
- Hirashima, K., Moriwaki, K., Fujii, M.S., Hirai, Y., Saitoh, T.R., Makino, J. 3D-Spatiotemporal forecasting the expansion of supernova shells using deep learning towards high-resolution galaxy simulations *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 526 3 Jan-23 有

講演

- **発表者名 発表題目 発表会議名 発表年 発表月 国内・国際区分 発表形態の順に記載**
- 齋藤貴之, 藤井通子, 平居悠, 磯部優樹 高赤方偏移銀河における星団形成とその化学組成 日本天文学会春期年会 Mar-24 国内 口頭発表 (一般)
- 油谷直道, 齋藤貴之, 山田智史, 馬場俊介, 和田桂一 赤外線連続光を用いた爆発的星形成と埋もれた活動銀河核の分類について 日本天文学会春期年会 Mar-24 国内 口頭発表 (一般)
- 神野天里, 齋藤貴之, 牧野淳一郎 大規模 N 体計算による planetesimal-driven migration が惑星形成過程に及ぼす効果の検証 日本天文学会春期年会 Mar-24 国内 口頭発表 (一般)
- 王蘊玉, 齋藤貴之, 牧野淳一郎, 藤井通子, 平居悠 正二十面体による HII 領域推定の拡張: 統計的な振る舞いについて 日本天文学会春期年会 Mar-24 国内 口頭発表 (一般)
- 須田拓馬, 森谷友由希, 本田敏志, 谷川衝, 仏坂健太, 茂山俊和, 齋藤貴之 銀河系ハローの大質量星 HD 93521 の起源 日本天文学会春期年会 Mar-24 国内 口頭発表 (一般)

- 平島敬也, 森脇可奈, 藤井通子, 斎藤貴之, 牧野淳 一郎, Shirley Ho (CCA 超新星フィードバックのサロゲートモデルを用いた銀河形成シミュレーションの高速化 日本天文学会春期年会 Mar-24 国内 口頭発表 (招待))
- 福島啓太, 長峯健太郎, 松本明訓, 磯部優樹, 大内正己, 斎藤貴之, 平居悠 極重元素欠乏銀河と初代銀河の化学進化 日本天文学会春期年会 Mar-24 国内 ポスター発表
- 藤井通子, 谷川衝, Long Wang, 斎藤貴之, 平居悠 球状星団形成期の星の暴走的合体による超大質量星形成と周囲のガスの汚染 日本天文学会春期年会 Mar-24 国内 口頭発表 (一般)
- 斎藤貴之 衝突する銀河 衝突研究会 2023/10/31 国内 口頭発表 (招待)
- 平島敬也, 藤井通子, Shirley Ho (CCA, 森脇可奈, 平居 悠 (Notre, 斎藤貴之, 牧野淳一郎 Star-by-star 銀河形成シミュレーションに向けた超新星フィードバックのサロゲートモデリング 日本天文学会秋季年会 Sep-23 国内 口頭発表 (一般))
- 馬場淳一, 辻本拓司, 斎藤貴之 天の川銀河の多領域多元素化学進化モデルに基づく太陽系誕生半径の推定 日本天文学会秋季年会 Sep-23 国内 口頭発表 (一般)
- 神野天里, 斎藤貴之, 石城陽太, 牧野淳一郎 衝突破壊プロセスとペブル集積を考慮した標準降着円盤からの検討に基づく 惑星形成 N 体シミュレーション 日本天文学会秋季年会 Sep-23 国内 口頭発表 (一般)
- 岩倉龍太郎, 船渡陽子, 斎藤貴之, 牧野淳一郎 球状星団の N 体シミュレーションにおける階層的多体系の取り扱いについて 日本天文学会秋季年会 Sep-23 国内 ポスター発表
- 藤井通子, 谷川衝, Long Wang, 斎藤貴之, 平居悠, ノートルダム大学 球状星団形成期の星の暴走的合体からの中質量ブラックホール形成 日本天文学会秋季年会 Sep-23 国内 口頭発表 (一般)
- 斎藤貴之 N-body SPH code ASURA の開発とその周辺 シミュレーション天文学のこれまでとこれから Sep-23 国内 口頭発表 (一般)
- 山岡 尊, 斎藤 貴之, 細野 七月, 牧野 淳一 月形成円盤の内部構造の粒子数依存性 Japan Geoscience Union Meeting 2023 2023/5/26 国内 口頭発表 (一般)
- 神野 天里, 斎藤 貴之, 牧野 淳一郎, 石城 陽太 動径方向に構造を持つ原始惑星系円盤におけるペブル集積を考慮した惑星系形成 N 体シミュレーション Japan Geoscience Union Meeting 2023 2023/5/25 国内 口頭発表 (一般)
- 斎藤貴之 Simulation of galaxy formation using GRAPEs MODEST-23 JM Apr-23 国内 口頭発表 (一般)

3.3.9 共通

<白井 慶>

惑星探査および固体天体表層物性に関する研究・開発

Hayabusa2 に搭載された分離カメラによる小惑星衝突実験のその場撮像画像と多バンド可視カメラ撮像画像を用いた Small carry-on impactor 衝突生成クレーターの詳細画像解析, DEM 構築を行い, 小惑星リュグウ表面の物理特性に関する議論を進めた.

発表論文

● 著者名 論文名 掲載誌名 巻・号・ページ 出版年 出版月 査読有無の順に記載

- Haruka Sasai, Masahiko Arakawa, Minami Yasui, Kei Shirai Preservation of pristine materials under impact craters formed on comet nuclei Icarus 411 null null null 2024/3/15 有
- Takaaki Noguchi, Toru Matsumoto, Akira Miyake, Yohei Igami, Mitsutaka Haruta, Hikaru Saito, Satoshi Hata, Yusuke Seto, Masaaki Miyahara, Naotaka Tomioka, Hope A Ishii, John P Bradley, Kenta K Ohtaki, Elena Dobrică, Hugues Leroux, Corentin Le Guillou, Damien Jacob, Francisco de la Peña, Sylvain Laforet, Maya Marinova, Falko Langenhorst, Dennis Harries, Pierre Beck, Thi H V Phan, Rolando Rebois, Neyda M Abreu, Jennifer Gray, Thomas Zega, Pierre-M Zanetta, Michelle S Thompson, Rhonda Stroud, Kate Burgess, Brittany A Cymes, John C Bridges, Leon Hicks, Martin R Lee, Luke Daly, Phil A Bland, Michael E Zolensky, David R Frank, James Martinez, Akira Tsuchiyama, Masahiro Yasutake, Junya Matsuno, Shota Okumura, Itaru Mitsukawa, Kentaro Uesugi, Masayuki Uesugi, Akihisa Takeuchi, Mingqi Sun, Satomi Enju, Aki Takigawa, Tatsuhiro Michikami, Tomoki Nakamura, Megumi Matsumoto, Yusuke Nakauchi, Masanao Abe, Masahiko Arakawa, Atsushi Fujii, Masahiko Hayakawa, Naru Hirata, Naoyuki Hirata, Rie Honda, Chikatoshi Honda, Satoshi Hosoda, Yu-Ichi Iijima, Hitoshi Ikeda, Masateru Ishiguro, Yoshiaki Ishihara, Takahiro Iwata, Kousuke Kawahara, Shota Kikuchi, Kohei Kitazato, Koji Matsumoto, Moe Matsuoka, Yuya Mimasu, Akira Miura, Tomokatsu Morota, Satoru Nakazawa, Noriyuki Namiki, Hiroto Noda, Rina Noguchi, Naoko

Ogawa, Kazunori Ogawa, Tatsuaki Okada, Chisato Okamoto, Go Ono, Masanobu Ozaki, Takanao Saiki, Naoya Sakatani, Hiroataka Sawada, Hiroki Senshu, Yuri Shimaki, Kei Shirai, Seiji Sugita, Yuto Takei, Hiroshi Takeuchi, Satoshi Tanaka, Eri Tatsumi, Fuyuto Terui, Ryudo Tsukizaki, Koji Wada, Manabu Yamada, Tetsuya Yamada, Yukio Yamamoto, Hajime Yano, Yasuhiro Yokota, Keisuke Yoshihara, Makoto Yoshikawa, Kent Yoshikawa, Ryohta Fukai, Shizuho Furuya, Kentaro Hatakeda, Tasuku Hayashi, Yuya Hitomi, Kazuya Kumagai, Akiko Miyazaki, Aiko Nakato, Masahiro Nishimura, Hiromichi Soejima, Ayako I Suzuki, Tomohiro Usui, Toru Yada, Daiki Yamamoto, Kasumi Yogata, Miwa Yoshitake, Harold C Connolly Jr, Dante S Lauretta, Hisayoshi Yurimoto, Kazuhide Nagashima, Noriyuki Kawasaki, Naoya Sakamoto, Ryuji Okazaki, Hikaru Yabuta, Hiroshi Naraoka, Kanako Sakamoto, Shogo Tachibana, Sei-Ichiro Watanabe, Yuichi Tsuda A dehydrated space-weathered skin cloaking the hydrated interior of Ryugu. Nature astronomy 7 2 170 181 2023 有

3.4 査読論文数・講演数（国際・国内）の領域別まとめ [2023年度（2023.4–2024.3）]

氏名	査読論文数	国際集会での講演数 (うち招待講演)	国内集会での講演数 (うち招待講演)
山本 由弦	6	14(1)	13
山崎 和仁	0	0	0
金子 克哉	2	7	8
清杉 孝司	0	1	5
中岡 礼奈	0	0	4
吉岡 祥一	10	2	11
筧 楽麿	0	0	3(1)
Erika Jessenia Moreno	1	1	3
林 祥介	2	2	13
高橋 芳幸	2	0	1
檜村 博基	1	4	9
大淵 済	0	1	4
松嶋 俊樹	1	1	3
大槻 圭史	1	5	4
中村 昭子	4	2	19
平田 直之	1	0	1
荒川 政彦	3	9	24
保井 みなみ	2	3	10
黒崎 健二	2	1	5
島 伸和	2	6	13
杉岡 裕子	10	5	16(1)
廣瀬 仁	1	1	4
南 拓人	2	2	12
牧野 淳一郎	3	0	5
斎藤 貴之	4	0	18
白井 慶	2	0	0

括弧内は招待講演の数、「国際」の定義は専攻の判断によるものです。

3.5 その他：専攻・学科の特記事項

【受賞】

- 2023.9 関山 優希 日本地質学会第130年学術大会 学生優秀発表賞 受賞

【広報】

- 2023/10/23 斎藤 貴之 「AIが描く超新星爆発の広がり 深層学習を用いた超新星爆発シミュレーションの高速再現技術」 https://www.kobe-u.ac.jp/ja/news/article/2023_10_23_01/
- 2023/11/14 斎藤 貴之 「太陽系、10,000光年も遠くで誕生か？元素組成から探る太陽系誕生地と惑星系多様性の謎」 <https://www.kobe-u.ac.jp/ja/news/article/20231114-5928/>
- 2024.3.1 樫村 博基 FROMPAGE 夢ナビ講義 Video (出演・取材協力)
- 2023.9 山本 由弦 新聞赤旗(関東大震災から100年の節目となることから、在京の新聞記者たちの取材を受け、一部が新聞に掲載された。)
- 2024.03.07 吉岡 祥一「週刊女性セブン」に首都直下地震の被害想定に関するコメントが掲載
- 2024.02.15 吉岡 祥一テレビ大阪の「やさしいニュース」で、2024年2月14日15時29分頃、京都府南部で発生したマグニチュード4.3の地震に関するコメントが紹介
- 2024.01.02 吉岡 祥一神戸新聞NEXTに、1月1日の夕方、能登半島北部で発生したM7.6の「令和6年能登半島地震」の発生メカニズムに関するコメントが掲載
- 2023.11.20 吉岡 祥一神戸新聞の朝刊の神戸大学コラム安心の素65に「大震災時、火災旋風に注意を」のコラムが掲載
- 2023.10.11 吉岡 祥一神戸新聞の朝刊に、10月9日の早朝、鳥島近海で発生した地震に伴って発生し、広範囲に到達した津波の発生メカニズムに関するコメントの記事が掲載
- 2023.08.30 吉岡 祥一ラジオ関西の「水曜ききもん」に出演し、林真一郎アナと地震に関する対談
- 2023.07.30 吉岡 祥一読売テレビの「そこまで言って委員会NP」の企画「信じるか信じないかはあなた次第！1923年と2023年の不思議な連環、徹底検証スペシャル！」で、今年5月の日本での地震の活発化に関するコメントが紹介
- 2023.07.18 吉岡 祥一神戸新聞の朝刊に「スロースリップの謎 神戸大挑む」というタイトルで豊後水道スロースリップに関する研究の記事が掲載
- 2024.2.22 島 伸和 プレスリリース「海底を覆う大量の鬼界カルデラ巨大噴火の噴出物を発見 -過去1万2千年で地球上最大の噴出量- / Biggest Holocene volcano eruption found by seabed survey」Journal of Volcanology and Geothermal Research 誌掲載共著論文発表。その後、この内容に関して、New Scientist 誌、Nature 誌、JST「サイエンスポータル」の取材協力。
- 2023.06.19 杉岡 裕子 NHK 大阪湾断層調査に関する取材
- 2023.07.05 杉岡 裕子 NHK 地震防災に関する取材
- 2023.07.19 杉岡 裕子 NHK ワールド「BOSAI」番組
- 2023.10.27 杉岡 裕子 NHK「フロンティア」番組取材
- 2024.03.04 杉岡 裕子 MBS 能登半島沖調査に関する取材
- 2023.7.13 牧野 淳一郎 NHK「NHK コズミックフロント 天文シミュレーションがコンピューターの世界を変えた!？」