

惑星科学若手研究会2024 開催報告

関口 瑞希¹, 石崎 梨理², 菖蒲迫 健介³, 神野 天里⁴, 米谷 珠萌⁵,
吉田 有宏^{6,7}, 于 賢洋⁸

1. はじめに

惑星科学分野は近年、数値計算や室内実験の進展、さらに宇宙探査や観測技術の飛躍的な進歩に支えられて大きく発展しています。しかし、この発展に伴い研究分野や手法が幅広く細分化されているため、若手研究者が自分の専門分野以外を包括的に学ぶことは難しくなっています。

こうした中で、他分野の研究者との意見交換や連携は、自分の研究を再評価し発展させる貴重な機会となります。そこで、若手研究者が分野の壁を越えて交流し、知識を共有して将来の研究の基盤を築くことを目的として「太陽系天体若手研究会」が設立されました。この研究会は2021年に発足し、今回の3回目開催にあたり「惑星科学若手研究会」へと改名されました。

本研究会の大きな目標の一つは、若手研究者間の交流促進です。そのため、個々の講演発表だけでなく、議論や意見交換の機会も充実させています。また、基礎的な知識の共有を重視しており、学部生や修士の学生など、まだ研究の成果が十分に出ていない人々にも広く参加を呼びかけています。「若手研

究会」と称していますが、これは特に学生や研究を始めたばかりの若手研究者が気軽に参加できるようにするためであり、シニアの研究者の参加も歓迎しています。

この研究会は、惑星や衛星、小天体に関する観測データの収集・分析、高圧実験や試料の分析、そして矛盾のない形成・進化シナリオの構築など、多岐にわたる分野間の協力を通じて太陽系の形成と進化過程の解明に向けた貴重な場を提供することを目指しています。

2. 実施概要

2023年度の惑星科学若手研究会は2024年3月4日と3月5日の2日間にわたって実施されました。コロナ禍は下火になりましたが、参加しやすさを鑑みて前年度と同様にオンライン形式で開催しました。各セッションの口頭発表と質疑、懇親会にはZoomを、文字ベースでの議論やスライドの共有にはSlackを利用しました。

参加は発表・聴講ともに無料であり、去年の2倍近くである116人の方が参加登録しました。講演中も常時50人程度が参加しており、大盛況でした(図1)。発表件数も去年より増加し、一般講演33件と招待講演2件が行われ、各分野ついて議論を深めました。参加者の学年・職階については、参加申請時点での統計を図2に示します。大学院生を中心に、学部生から教授の方まで幅広い方々が参加しました。

一般講演の発表形式としては、12分の口頭発表と3分の質疑応答、もしくは5分間のライトニングトーク

1. 東京工業大学理学院地球惑星科学系
2. 東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻
3. 九州大学大学院理学府地球惑星科学専攻
4. 神戸大学大学院理学研究科惑星学専攻
5. 明治大学大学院理工学研究科物理学専攻
6. 国立天文台
7. 総合研究大学院大学物理科学研究科天文科学専攻
8. 東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻広域システム科学系
sekiguchi.m.ac@m.titech.ac.jp

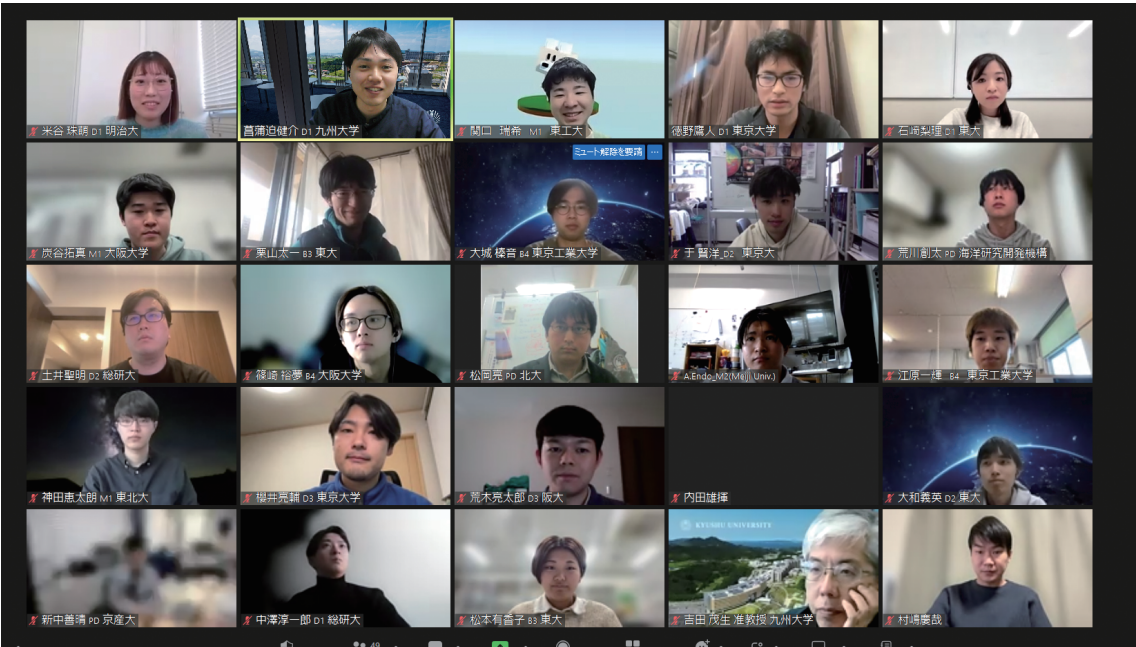


図1: 参加者の様子.

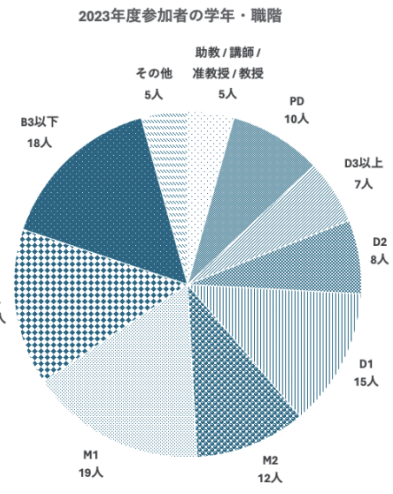


図2: 本研究会参加者の学年・職階の内訳.

のいずれかを選択できるようにしました。口頭発表中に終わらなかった質問やライトニングトークへの質問はSlack上で引き続き行われました。また、招待講演は各日の最後のセッションとして行われ、講演時間は40分の発表と20分の質疑応答として実施しました。

3. 研究会の内容と雰囲気

本年度に開催されたセッションは、(1)惑星・衛星、(2)惑星内部、(3)原始惑星系円盤、(4)月、(5)小天体・系外天体、(6)大気観測、(7)衝突実験、(8)天体形成の7つでした。各セッションでは3～8件の発表が行われ、どれも盛況でした。

さらに、一般講演に加えて2件の招待講演も実施されました。講演者には国立天文台の小久保英一郎氏と東京大学の野津翔太氏をお迎えしました。小久保氏には「惑星を作る実験：惑星集積のN体シミュレーション」というテーマで、野津氏には「アルマ望遠鏡で探る惑星形成と水・有機分子の起源」というタイトルでご講演いただきました。お二人には、最先端の研究内容について詳しく解説いただきました上、それに加えて若手研究者にとって有益な基礎知識も包括的にお話いただき、大変有意義な時間となりました。この場をお借りして改めて感謝申し上げます。

さらに、1日目の終了後にはオンライン懇親会も開催され、約20名の方々にご参加いただきました。この親睦会では、まず世話人2人を中心に小グループに

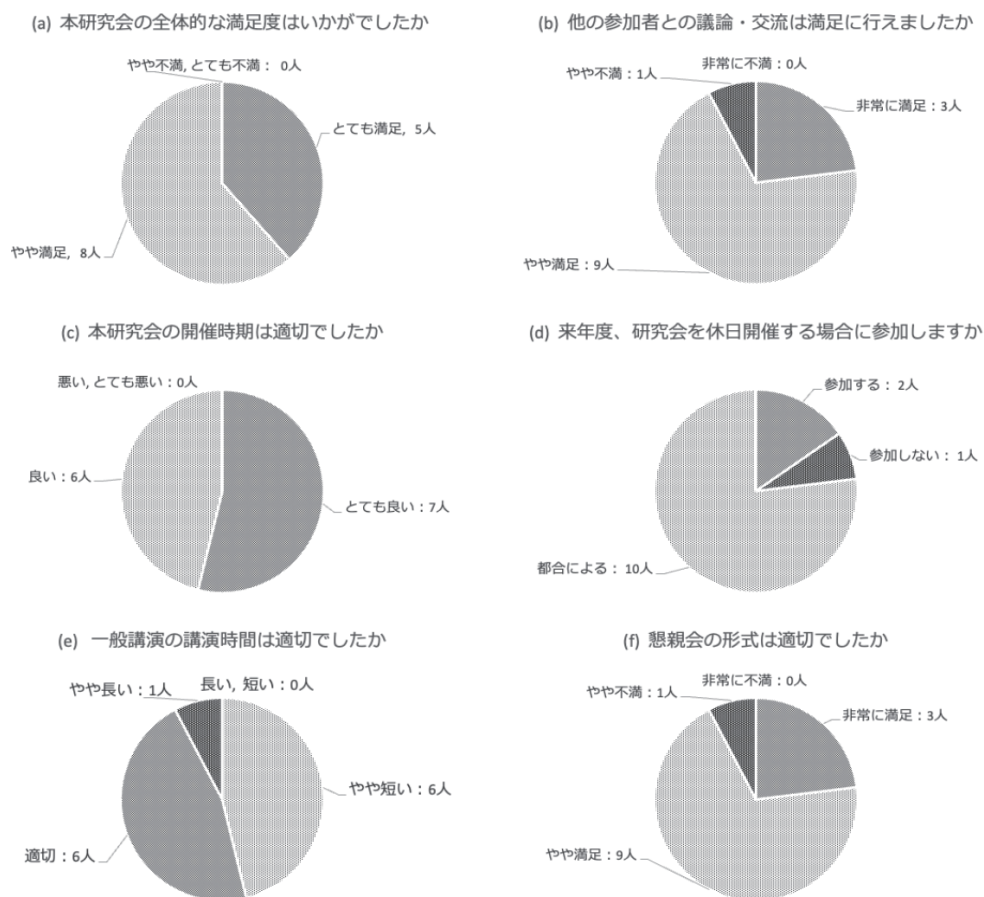


図3: 研究会後の感想アンケートの集計. それぞれ, (a)全体的な満足度, (b)議論・交流に対する満足度, (c)開催時期に対する満足度の結果, (d)休日開催の是非, (e)講演時間の満足度, (f)懇親会の形式の満足度.

分かれ、参加者が複数の部屋に分かれて交流を深めました。その中で趣味や興味が一致した方々は、新たにその趣味の名前の部屋を作り、さらに詳細な話をするような形を取りました。興味を持った他の参加者もその部屋に自由に参加できたため、とても柔軟に交流できる場が生まれました。

この研究会を通じて、異なる分野や立場の研究者同士が交流し合う楽しさを実感していただけたのではないかと思います。次回の親睦会では、乾杯の飲み物を各自持ち寄るなど、より対面の親睦会に近い企画を予定しています。

4. 総括

本研究会は今回で3回目の開催となりました。今年度の世話人には、昨年から引き続き参加したメンバーに加え、筆者を含め新たに数名のメンバーが加わりました。経験豊富な世話人からの整理されたノウハウのおかげで全体の役割分担がうまくいき、よりスムーズな運営ができたと感じています。

図3は参加者の皆様に研究会後にご記入いただいたアンケート結果です。全体的な満足度や議論・交流に対する満足度が非常に高く(図3(a), (b)), 多くの参加者にとって有意義な研究会であったことがうかがえます。Slackの活用により、オンライン特有の

交流しづらさが解消されたようです。また、研究会の開催時期についても多くの方々に満足していただけたようですが(図3(c)), より多くの方々が参加しやすい時期を次回以降検討する必要があると考えています。そのため、休日開催については是非をアンケートしたところ、多くの方が都合によるとの回答でした(図3(d))。来年度開催にむけてより良い時期を模索してまいります。

また、発表12分+質疑3分の一般講演も適切であったという声が多く寄せられました(図3(e))。ただ、一般講演に関して時間がやや短いという声もまた多かったため、次回以降は時間を延ばすことも考えております。最後に、懇親会についても適切な形式

であったという声が多かったです(図3(f))。懇親会もまた形式を模索しているところなので、来年度に向けて構想を練っていきます。

本研究会は今後も継続して開催する予定です。その上で世話人として協力いただける方々も随時募集しております。また、研究会に対するご意見やご指摘も大歓迎ですので、忌憚のないご意見をお寄せいただければ幸いです。最後に、本研究会の開催にあたりご協力いただいた方々、並びにご参加いただいた皆様に深く感謝申し上げます。皆様のおかげで、有意義な研究会を無事に開催することができました。本当にありがとうございました。

5. タイムテーブルとプログラム

<タイムテーブル>

3月4日(月)

9:00 - 9:10 開会式

9:10 - 10:05 惑星と衛星セッション

10:05 - 10:15 休憩

10:15 - 11:05 惑星内部セッション

11:05 - 11:15 休憩

11:15 - 12:00 原始惑星系円盤1セッション

12:00 - 13:00 昼休憩

13:00 - 13:05 諸注意等

13:05 - 13:30 研究会企画

13:30 - 14:45 原始惑星系円盤2セッション

14:45 - 15:00 休憩

15:00 - 16:00 招待講演小久保英一郎(国立天文台)

16:00 - 16:05 初日閉会の挨拶

16:30 - 18:00 懇親会

3月5日(火)

9:00 - 9:05 開会式

9:10 - 10:05 月セッション

10:05 - 10:15 休憩

10:15 - 11:15 小天体・系外天体セッション

11:15 - 11:25 休憩

11:25 - 12:10 大気観測セッション

12:10 - 13:15 昼休憩

13:15 - 13:20 諸注意等

13:20 - 13:50 衝突実験セッション

13:50 – 14:00 休憩

14:00 – 14:45 天体形成セッション

14:45 – 15:00 休憩

15:00 – 16:00 招待講演野津翔太(東京大学)

16:00 – 16:05 閉会の挨拶

<プログラム>

惑星と衛星セッション(9:10 – 10:15) [座長:吉田 有宏]

9:10-9:25 鈴木 雄大(JAXA/ISAS)

『水星への誘い～惑星科学の未開拓地～』

9:25-9:40 竹下 潤(東京大学)

『エンケラドス模擬海洋の凍結乾燥試料のラマンスペクトル測定』

9:40-9:45 田畑 陽久(東京大学)

『フォボスは火星大気散逸を記憶しているか?』

9:45-9:50 内田 雄揮(東京大学)

『Phobosの地質異方性から示唆される表面更新と公転様式の共進化』

9:50-10:05 松岡 亮(北海道大学)

『火星衛星の捕獲説:一時捕獲を経由する捕獲の検討』

惑星内部セッション(10:15 – 11:05) [座長:菖蒲迫 健介]

10:15-10:30 菖蒲迫 健介(九州大学)

『惑星進化計算で用いられるSPH法の危険性と対策法』

10:30-10:45 八木 優人(京都大学)

『惑星固有磁場とコア構造』

10:45-11:00 井原 悠太(東京工業大学)

『コマチアイトを用いたマントル進化史への考察』

11:00-11:05 徳野 鷹人(東京大学)

『潮汐摩擦による地球の自転減速における未解決問題』

原始惑星系円盤1 セッション(11:15 – 12:00) [座長:関口 瑞希]

11:15-11:30 栗山 太一(東京大学)

『惑星形成における2変数ダスト合体成長数値計算とその高速化』

11:30-11:45 石崎 梨理(東京大学)

『原始惑星系円盤における「反応ライン」温度予測式の開発』

11:45-12:00 吉田 有宏(国立天文台)

『原始惑星系円盤ガスの炭素同位体組成の観測的制約』

原始惑星系円盤2 セッション(13:30 – 14:45) [座長:吉田 有宏]

13:30-13:45 大和 義英(東京大学)

『V883 Oriの原始惑星系円盤における大型有機分子の観測』

13:45-14:00 関口 瑞希(東京工業大学)

『機械学習を活用した原始惑星系円盤の電波干渉計画像構成法の検討』

14:00-14:15 辻 健太(東京工業大学)

『機械学習による電波干渉計画像構成法の分子雲観測への応用』

14:15-14:30 大村 充輝(九州大学)

『原始星周辺の磁場構造の理解に向けたミリ波偏光の観測的可視化』

14:30-14:45 岡本 珠実(東京工業大学)

『木星大気の貴ガス濃縮に対する円盤の光蒸発の影響』

招待講演(15:00 - 16:00) [座長:神野 天里]

15:00-16:00 小久保 英一郎(国立天文台)

『惑星を作る実験:惑星集積のN体シミュレーション』

プログラム3月5日(火)

月セッション(9:05 - 10:05) [座長:于 賢洋]

9:05-9:20 于 賢洋(東京大学)

『火成活動—マントル対流結合系の数値計算による月の内部進化』

9:20-9:35 加藤 正久(京都大学)

『昼側月面から光子により放出される電子のエネルギー分布モデル開発とその応用』

9:35-9:50 荒木 亮太郎(大阪大学)

『近赤外分光観測による新たな月火砕堆積物の検出手法』

9:50-10:05 吉村 洋一(神戸大学)

『月形成円盤における角運動量輸送の解像度依存性について』

小天体・系外天体セッション(10:15 - 11:15) [座長:石崎 梨理]

10:15-10:30 池谷 蓮(神戸大学)

『カロンの双子クレーター』

10:30-10:45 櫻井 亮輔(東京大学)

『始原隕石マトリックス粒子の起源推定にむけた実験的研究』

10:45-11:00 古川 聡一郎(東京大学)

『宇宙風化によるリュウグウ試料の近赤外分光学的不均一性』

11:00-11:15 愛敬 雄太(東京大学)

『リュウグウ表面における岩塊サイズ分布の時間進化』

大気観測セッション(11:25 - 12:10) [座長:米谷 珠萌]

11:25-11:40 石井 智士(立教大学)

『カラーデジタルカメラ画像を用いた夜間の天候判定』

11:40-11:55 亀井 りま(立教大学)

『OH大気光イメージング観測による地形性大気重力波の研究』

11:55-12:10 遠藤 哲歩(明治大学)

『南極昭和基地で得られた薄明大気の輝度スペクトルデータに基づく夜光雲地上観測計画の検証』

衝突実験セッション(13:20 - 13:50) [座長:米谷 珠萌]

13:20-13:35 米谷 珠萌(明治大学)

『衝突過程における有機物の生存: 高温高圧実験によるアプローチ』

13:35-13:50 中澤 淳一郎(総合研究大学院大学)

『「衝突昇華型その場質量分析計」開発のための光イオン化実験』

天体形成セッション(14:00 - 14:45) [座長:神野 天里]

14:00-14:15 神原 祐樹(東京大学)

『微惑星リング内での微惑星集積』

14:15-14:30 神野 天里(神戸大学)

『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』

14:30-14:45 大城 榛音(東京工業大学)

『衝突シミュレーションによる高密度ダストアグリゲイトの跳ね返り条件の推定』

招待講演(15:00 - 16:00) [座長:石崎 梨理]

15:00-16:00 野津 翔太(東京大学)

『アルマ望遠鏡で探る惑星形成と水・有機分子の起源』

著者紹介

関口 瑞希



東京工業大学理学院地球惑星科学系修士2年。専門は惑星系形成論, 画像処理。日本惑星科学会, 日本天文学会, 日本地球惑星科学連合に所属。

米谷 珠萌



明治大学大学院理工学研究科物理学専攻博士後期課程2年。専門は地球内部物理学。日本鉱物科学会, 日本地球惑星科学連合に所属。

石崎 梨理



東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻博士後期課程2年。専門は惑星系(特に太陽系) 形成論。日本惑星科学会, 日本地球惑星科学連合に所属。

吉田 有宏



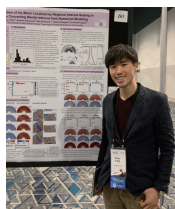
総合研究大学院大学物理科学研究科天文科学専攻5年一貫制博士課程4年。専門は惑星系形成論。日本惑星科学会, 日本天文学会, 日本地球惑星科学連合に所属。

菟蒲迫 健介



九州大学大学院理学府地球惑星科学専攻博士2年。専門は惑星内部ダイナミクス。日本惑星科学会, 日本地球惑星科学連合, 日本計算工学会に所属。

于 賢洋



東京大学院総合文化研究科広域科学専攻博士課程3年。専門は惑星内部物理学。日本惑星科学会, 日本地球惑星科学連合に所属。

神野 天里



神戸大学大学院理学研究科惑星学専攻博士課程後期課程1年。専門は惑星系形成論。日本惑星科学会, 日本天文学会, 日本地球惑星科学連合に所属。