

太陽系天体若手研究会2022 (SSBW2022) 開催報告

豊川 広晴¹, 荒木 亮太郎², 池谷 蓮³, 于 賢洋⁴, 菖蒲迫 健介⁵,
鈴木 雄大⁶, 野崎 舜介⁷, 米谷 珠萌⁸, 吉田 有宏⁹

1. はじめに

太陽系の形成・進化に関する科学は、ますます発展を続けています。その背景には、数値計算や室内実験といった手法の改良に加え、近年の宇宙探査や観測技術の飛躍的な進歩が大きく貢献しているでしょう。その一方で、太陽系科学に携わる若手としては、研究分野の細分化により、自身の研究分野以外を包括的に学ぶことは、難しくなっているとも感じられます。若手にとって、近隣分野との意見交換及び連携は、自身の研究を見つめ直し発展させる機会として、大変重要だと考えます。そこで、太陽系科学に関わる若手研究者が広く気軽に交流できる場を目指して、太陽系天体若手研究会が発足されました。本研究会は2021年度に立ち上げられ、2022年11月に2度目の開催がされました。

本研究会では、若手間の交流を大きな目的の一つとしているため、個々の講演発表だけでなく議論や意見交換の時間を可能な限り確保しました。また本研究会では基礎的な知識の共有を重視し、学部生や修士の学生のような、まだ研究の結果が十分出

ていない方にも門戸を広げて参加を募集しました。一方で、本研究会は「若手研究会」と銘打っておりますが、これは若手研究者(学生・PD)、特に研究を始めたばかりの学生でも気軽に参加してもらうためであり、シニアの皆様の参加も歓迎しました。

2. 実施概要

2022年度の太陽系天体若手研究会は、11月16日から11月18日の3日間、各日午後実施されました。現状を鑑みて前年度と同様オンライン形式としました。媒体ツールとしては、各セッションの口頭発表と質疑はZoomを、文字ベースでの議論やスライドの公開にはSlackを利用しました。また、懇親会にはWonder.meというビデオチャットツールを用いました。参加は発表・聴講いずれも無料であり、計69人の方に参加登録していただきました。講演中も常時20~50人程度は参加されており大盛況でした(図1)。

発表件数は一般講演23件+招待講演3件で、各分野に関して議論を深めながら進行することができました。参加者の学年・職階について、参加申請時点で統計を取った内訳を図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にご参加いただけました。

一般講演の発表形式としては、発表12分+質疑3分の口頭発表、もしくは5分間のライトニングトークのいずれかを選択できるようにしました。また、各セッションの最後に20分間の議論タイムを設置しました。議論タイムでは、各セッションで発表された研究内容に対しての追加質問やコメントなどを、発表者

1.総合研究大学院大学 物理科学研究科 宇宙科学専攻 博士1年
2.大阪大学 大学院理学研究科 宇宙地球科学専攻 博士2年
3.神戸大学 大学院理学研究科 惑星学専攻 修士2年
4.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 博士1年
5.九州大学 大学院理学府 地球惑星科学専攻 修士2年
6.東京大学 大学院理学系研究科 地球惑星科学専攻 博士3年
7.東京工業大学 理学院 地球惑星科学系 修士2年
8.明治大学大学院 理工学研究科 物理学専攻 修士2年
9.総合研究大学院大学 物理科学研究科 天文科学専攻 修士2年
toyokawa@planeta.sci.isas.jaxa.jp



図1: 参加者の集合写真.

2022年度参加者の学年・職階

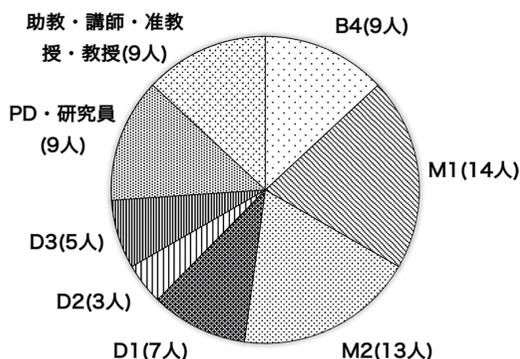


図2: 本研究会参加者の学年・職階の内訳

同士の聴講者を交えてざっくばらんに議論しました。

招待講演は、各日最後のセッションとして行いました。講演時間は、発表40分+質疑20分として実施いたしました。

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)衝突、(2)小

天体・氷天体、(3)惑星内部、(4)地学教育、(5)月、(6)惑星・惑星間空間、(7)円盤の7つでした。それぞれ1~4件の発表が行われ、盛況でした。

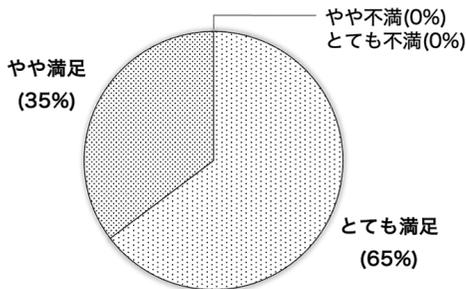
また一般講演に加えて3件の招待講演を行い、それぞれ、JAXA宇宙科学研究所の仲内悠祐氏、東京工業大学の野田夏実氏、東京大学の宮本英昭氏をお願いいたしました。

仲内氏には「分身が月へ行く~月面探査用近赤外分光カメラの開発とその場観測~」というタイトルでご講演いただきました。現在進行中の月極域探査計画LUPEXのカメラ開発のご紹介に加えて、月面における水の生成プロセスに関するわかりやすいご解説をいただきました。

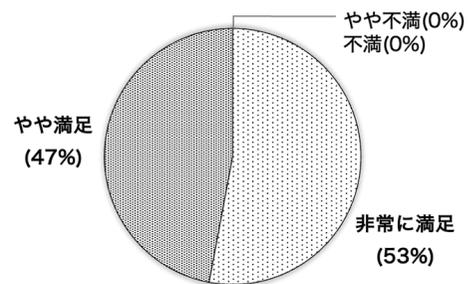
野田氏には「実験室で復元した火星から生命の条件に迫る」というタイトルでご講演いただきました。初期火星でのハビタビリティや、原始細胞を創る環境に対しての実験的アプローチについてわかりやすくご紹介してくださいました。

宮本氏には「宇宙資源開発と太陽系科学」というタイトルでご講演いただきました。小惑星を資源として活用することの可能性や、MMXなどの今後の探査によって切り拓かれる未来について裏話を交えなが

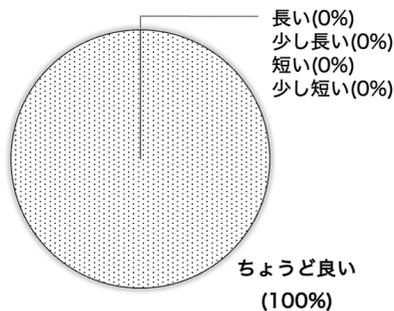
(a) 全体的な満足度はいかがでしたか



(b) 他の参加者との議論・交流は満足に行えましたか



(c) 一般講演の講演時間は適切でしたか



(d) 本研究会の開催時期は適切でしたか

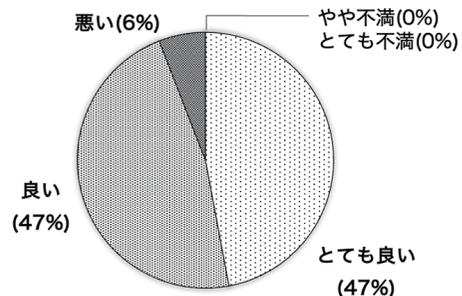


図3: 研究会後の感想アンケートの集計。それぞれ, (a)全体的な満足度, (b)議論・交流に対する満足度, (c)講演時間に対する満足度, (d)開催時期に対する満足度の結果。

らお話しいたきました。

また御三方には、最先端の研究内容をご解説いただいただけでなく、若手にとって自身の研究に活きるような太陽系研究に関する包括的なお話もしていただき、非常に勉強になりました。この場をお借りして、改めてお礼申し上げます。

また、一般講演の各セッションの最後に設けた20分の議論時間では、参加者の皆様同士で積極的な意見交換を行っていただくことができました。このような交流を通じてお互いの分野への理解も進んだと感じます。さらに、2日目終了後のオンライン懇親会には20名程度の方々にご参加いただきました。本研究会を通じて、分野やポジションを問わず同志を持った人々と議論・交流することの楽しさを感じていただければ幸いです。

4. 総括

本研究会は今回で発足から2度目の開催となりました。本年度の世話人には、昨年に引き続き参加したメンバーに加え、新たに複数名メンバーが増えました。世話人経験メンバーが昨年度に培ったノウハウを引き継ぎ、世話人全体で上手く役割分担をすることで、より円滑な運営ができたのではないかと感じています。

図3は参加者の方々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高く(図3(a),(b)), 参加者の皆様にとって意義のある研究会になっていたようで嬉しく存じます。発表12分+質疑3分の一般講演や発表40分+質疑20分の招待講演、各セッション最後の20分間の議論といったそれぞれの時間の長さについても、適切であったという声が多数でした(図3(c))。

また、研究会の開催時期についても多くの方に満足いただけたようですが(図3(d)), これに関してはより多くの若手が参加しやすいように、最適な開催時期を次回までに検討する必要があるかと考えています。

本研究会の今後としては、2023年度以降も継続的に実施していきたいと考えています。お手伝いいただける世話人も随時募集しております。また、本研究会に対してのご意見やご指摘等も大歓迎ですので、忌憚のない意見をぜひお寄せいただければと存じます。最後になりましたが、本研究会の開催に向けてご協力いただいた方々、本研究会にご参加いただいた方々に改めて感謝申し上げます。皆様のおかげで有意義な研究会を円滑に開催することができました。誠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>

11/16(水)

13:00 - 13:10 開会の挨拶

13:10 - 14:00 衝突セッション

14:00 - 14:20 議論

14:20 - 14:30 休憩

14:30 - 15:30 小天体・氷天体セッション

15:30 - 15:50 議論

15:50 - 16:00 休憩

16:00 - 17:00 招待講演 仲内悠祐(宇宙科学研究所)『分身が月へ行く～月面探査用近赤外分光カメラの開発とその場観測～』

17:00 - 17:05 初日閉会の挨拶

11/17(木)

13:00 - 13:00 二日目開会の挨拶

13:00 - 14:45 惑星内部・生命セッション

13:45 - 14:00 議論

14:00 - 14:10 休憩

14:10 - 14:25 地学教育セッション

14:25 - 14:35 議論

14:35 - 14:40 休憩

14:40 - 15:40 月セッション

15:40 - 16:00 写真撮影& 休憩

16:00 - 17:00 招待講演 野田夏実(東京工業大学)

『実験室で復元した火星から生命の条件に迫る』

17:00 - 17:05 二日目閉会の挨拶

11/18(金)

13:30 - 13:30 三日目開会の挨拶

13:30 - 14:30 惑星・惑星間空間セッション

14:30 - 14:50 議論

14:50 - 15:00 休憩

15:00 - 16:00 円盤セッション

16:00 - 16:20 議論

16:20 - 16:30 休憩

16:30 - 17:30 招待講演 宮本英昭(東京大学)『宇宙資源開発と太陽系科学』

17:30 - 17:35 閉会の挨拶

<プログラム>

11/16(水)

○衝突セッション [座長:米谷珠萌]

13:10-13:25 山口祐香理(神戸大学理学研究科惑星学専攻)

『標的物性の高速度衝突エジェクタサイズへの影響』

13:25-13:40 内田雄揮(東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻JAXA 宇宙科学研究所)

『Phobos 捕獲年代を考慮したクレーター年代関数の導出』

13:40-13:55 米谷珠萌(明治大学大学院理工学研究科物理学専攻)

『ダイヤモンドアンビルセルを用いた小天体衝突再現実験について』

13:55-14:00 松原光佑(神戸大学 理学部 惑星学科)

『高速度衝突によって形成されるクレーターの形状と分光特性の観察』

○小天体・氷天体セッション [座長:池谷蓮]

14:30-14:45 鈴木雄大(東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻)

『彗星の「見かけのD/H 比」に対する多重散乱・自己吸収効果の影響』

14:45-15:00 窪田暉(京都産業大学理学研究科物理学専攻)

『エウロパに間欠泉はあるのか?-ALMA データ

アーカイブからの探索-』

15:00-15:15 池谷蓮(神戸大学理学研究科惑星学専攻)

『小天体との近接遭遇におけるリングの安定性』

15:15-15:30 野崎舜介(東京工業大学地球生命研究所)

『分子動力学シミュレーションで探る, タイタンにおけるガスハイドレートの形成と進化』

○招待講演1 [座長:荒木亮太郎]

16:00-17:00 仲内悠祐(宇宙科学研究所)

『分身が月へ行く~月面探査用近赤外分光カメラの開発とその場観測~』

11/17(木)

○惑星内部・生命セッション [座長:菖蒲迫健介]

13:00-13:15 于賢洋(東京大学総合文化研究科宇宙地球部会)

『「マグマの生成・移動の効果」が引き起こす月の熱史モデルにおける指状のマグマ上昇プロセス』

13:15-13:30 菖蒲迫健介(九州大学理学府地球惑星科学専攻)

『弱圧縮SPH法によるマントル対流計算』

13:30-13:45 三堀遼太(東京大学総合文化研究科宇宙地球部会)

『カナダ・サグレック岩体の変成堆積岩(> 39.5 億年前)の岩石鉱物学・地球化学的分析から見る初期生命の代謝および生態系』

○地学教育セッション [座長:鈴木雄大]

14:10-14:25 荒木亮太郎(大阪大学理学研究科宇宙地球科学専攻)

『なぜ地学はマイナー科目になったのか? ~ 戦後日本の中理教育における地学科の変遷と現状~』

○月セッション [座長:豊川広晴]

14:40-14:55 荒木亮太郎(大阪大学理学研究科宇宙地球科学専攻)

『レゴリス反射率から水氷検量線を求める手法の構築および月極域探査への適用と考察』

14:55-15:10 加藤正久(京都大学大学院理学研究科地球惑星化学専攻)

『月探査における光電子・オージェ電子観測応用の可能性』

15:10-15:25 豊川広晴(総合研究大学院大学物理科学研究科宇宙科学専攻)

『SELENEの観測に基づく, 月初期に形成した純粹斜長岩に含まれる水が内部起源である根拠』

○招待講演2 [座長:于賢洋]

16:00-17:00 野田夏実(東京工業大学)

『実験室で復元した火星から生命の条件に迫る』

11/18(金)

○惑星・惑星間空間セッション [座長:于賢洋]

13:30-13:45 野口里奈(新潟大学自然科学系)

『火星露頭における柱状図自動作成のための機械学習の試行』

13:45-14:00 平田佳織(東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻)

『表面組成データの多変量解析による水星の化学組成ユニットの同定』

14:00-14:15 小長谷智哉(北海道大学)

『レゴリス角礫岩質隕石に記録された過去の太陽風フラックス』

14:15-14:30 眞田聖光(東京大学新領域創成科学研究科複雑理工学専攻)

『複数の衛星観測データを用いた木星磁気圏の構造解明』

○円盤セッション [座長:吉田有宏]

15:00-15:15 神野天里(神戸大学大学院 理学研究科 惑星学専攻)

『動径方向に不連続性を持つ原始惑星系円盤におけるpebble accretionを考慮した惑星系N体シミュレーション』

15:15-15:30 駒木彩乃(東京大学理学系研究科物理学専攻)

『原始惑星系円盤進化の中心星質量依存性』

15:30-15:45 吉田有宏(総合研究大学院大学/国立天文台)

『輝線の圧力広がりを用いた原始惑星系円盤ガス分布の直接的制約』

15:45-16:00 長足友哉(東北大学大学院理学研究

科地学専攻)

『地球外模擬有機物の真空・低温環境での付着力測定に向けて』

○招待講演3 [座長:野崎舜介]

16:30-17:30 宮本英昭(東京大学)

『宇宙資源開発と太陽系科学』

著者紹介

豊川 広晴



総合研究大学院大学 物理科学研究科 宇宙科学専攻 5年一貫制博士課程3年. 挑戦型SOKENDAI特別研究員. 専門は惑星地質学. 日本惑星科学会, 日本地球惑星科学連合に所属.

鈴木 雄大



東京大学 大学院理学系研究科 地球惑星科学専攻 博士課程3年. 日本学術振興会特別研究員 (DC2). 専門は惑星希薄大気, 装置開発. 地球電磁気・地球惑星圏学会, 日本地球惑星科学連合に所属.

荒木 亮太郎



大阪市立大理学部地球学科卒 大阪大学理学研究科宇宙地球科学専攻 博士後期課程2年. 専門は惑星地質学, 火山学. 日本惑星科学会, 日本火山学会, JpGU所属.

野崎 舜介



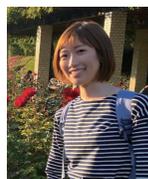
東京工業大学 理学院地球惑星科学系/地球生命研究所 修士2年. 専門は惑星科学. 日本惑星科学会, 日本地球惑星科学連合に所属.

池谷 蓮



神戸大学大学院理学研究科惑星学専攻 博士前期課程2年. 日本惑星科学会, 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 博士前期課程2年. 専門は地球内部物理学, 高圧実験. 日本鉱物科学会に所属.

于 賢洋



東京大学大学院 総合文化文化研究科 広域科学専攻広域システム科学系 博士課程1年. 惑星内部物理学を専攻.

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2年. 国立天文台科学研究部. 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.

菟浦迫 健介



九州大学 大学院理学府 地球惑星科学専攻 地球内部ダイナミクス研究分野 修士2年. 専門は惑星内部の数値流体計算. 日本惑星科学会, 日本地球惑星科学連合に所属.