

太陽系天体若手研究会2021 (SSBW2021) 開催報告

荒木 亮太郎¹, 荒川 創太², 于 賢洋³, 鈴木 雄大⁴, 紅山 仁⁵,
前田 夏穂⁶

1. はじめに

学会への参加というのは研究者にとって重要な議論・交流の場です。特に若手研究者や学生にとっては関連分野の知見を広げるだけでなく、研究テーマや将来の進路を考えるための貴重な機会になってきました。しかし2020年以降、新型コロナウイルス感染症の蔓延によって日本惑星科学会秋季講演会や日本地球惑星科学連合大会などはすべてオンラインでの開催を余儀なくされました。特に現在の大学院生には、対面での学会・研究会に参加した経験がなかったり、研究室外での同世代との交流機会を失った学生も多くいるだろうと思われまふ。そこで惑星科学系の若手研究者や学生同士が集まって、知識や情報を交換する機会を作ろうと考え、太陽系天体若手研究会を開催しました。本研究会は、太陽系内の惑星・衛星・小天体や、その形成進化を対象とした分野の若手研究会としては初めて開催されたものです。

本研究会は、惑星科学会のみならず、太陽系に関連した幅広い研究分野の学生が集まる若手研究会を作りたいという声から始まりました。近い分野では天文系の「天文・天体物理若手夏の学校」や、地球科学系の地球惑星科学NYSが主催する「地球惑星科学学生と若手の会」、地球電磁気・地球惑星圏学会

の「宇宙地球惑星科学若手会夏の学校」等々があります。これら研究会の隙間を埋めるような、太陽系の形成過程から惑星や衛星、小天体の科学までを広く包括する分野の若手研究会があってもよいのではないか。そう考えた前田と于が構想を立ち上げたことで、学会の懇親会などの場で意気投合した他のメンバーも世話人に合流し、実施する運びとなりました。

世話人の多くは研究会を主催した経験がなく、運営は試行錯誤の連続でした。一口に太陽系天体といっても関連する分野は多様なため、どのような周知を行えばどのくらいの参加者が集まるのか、講演数は何件ぐらい集まるのか、どのようなスケジュールを作ればスムーズに進行するのか、といったカンもなかったため、最初の頃は今から考えると無茶と思えるようなパターンでも想定して準備を進めておりました。結果的には発表20件・参加登録90人という大盛況になり、参加者同士和気あいあいと意見交換するのにちょうどよい規模の研究会を実施できたと思ひます。

2. 実施概要

本研究会は2021年11月11日-12日にかけて実施されました。現状を鑑みてオンライン形式とし、発表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、懇親会や交流のためのツールとしてはSpatialChatというビデオチャットツールを用ひました。

参加は発表・聴講いずれも無料であり、90人もの方に参加登録していただきました。講演中も20~50人程度は常時参加されており、大盛況でした(図1)。発

1.大阪大学 大学院理学研究科 宇宙地球科学専攻 博士1年

2.国立天文台 科学研究部 研究員

3.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 修士2年

4.東京大学 大学院理学系研究科 地球惑星科学専攻 博士2年

5.東京大学 大学院理学系研究科 天文学専攻 博士1年

6.神戸大学 大学院理学研究科 惑星学専攻 博士1年

r.araki@ess.sci.osaka-u.ac.jp

表件数は18件+招待講演2件で、2日間で議論を深めながら落ち着いて進めることができました。

発表形式は口頭発表15分+質疑応答5分、もしくはライトニングトーク5分のいずれかを選択できるようにしました。セッションの各テーマの最後に30分の議論タイムを設置したところ、積極的な意見交換が行われており、とても良い試みだったと思います。なお、月と小惑星のセッションは発表者が5名を超えたため、二つのセッションに分割しました。

参加者の身分について、参加申請時点で統計を取った内訳を図2に示します。若手では学部生からポスドク・助教の方まで、さらにはシニア研究者の方もおられるなど、幅広い方々にご参加いただきました。

3. 研究会の内容と雰囲気

発表は太陽系円盤、月、小惑星、衛星の各セッションがそれぞれ3-7件と、アウトリーチセッションの発表が1件といった内容で、バランスのよいテーマ構成で実施できました。招待講演には、カナリア天体物理研究所、東京大学の巽瑛理氏と宇宙科学研究所の深井稜汰氏にお願いいたしました。

巽氏には探査機はやぶさ2による小惑星リュウグウの最新の研究結果をお話いただきました。探査機ならではの高空間分解された表面スペクトルや明るい岩塊(bright boulder)に関するテーマに加えて、メインベルト小惑星のスペクトル型調査によるリュウグウの起源族推定といった最新の研究をご紹介いただき、非常に興味深い内容でした。

深井氏には小惑星の分類を通じた太陽系の形成について、ご講演頂きました。新たな隕石試料の分析手法を通じて、「隕石がどこでできたのか」、「どのように混ざるのか」、「小惑星の今の分布はどうであるか」、この3つを関連づけて太陽系形成論に迫ってゆくという、広い視点を持った研究紹介が印象的でした。お二方にはこの場をお借りして深く感謝の意を表します。

このように、当初の目的通り太陽系天体に関連するテーマを幅広くカバーした研究会を開催できました。

また、発表後の質問対応枠とは別に、各セッションの最後に30分の議論タイムを設置してみました。これによって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。具体例を挙げますと、月セッションの後の議論タイムで月表層の地質と月内部進化を紐づける研究手法についての議論であるとか、太陽系形成理論の話題から水星や金星隕石は発見されないのかどうかといった議論がなされておりました。このような交流を通じて参加者同士お互いの分野への理解も進んだのではないかと思います。さらに、1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。この研究会によって、自由闊達な研究交流・意見交換の場を提供できたことを嬉しく思います。

4. 総括

開催に当たって、反省点や課題点がいくつか浮かびました。本会の総括として、また今後同様の研究会を主催する上での教訓として、以下にまとめます。

まず、規模感をどうするかという点です。十分な交流や議論の時間を取りながら研究会を2日程度で実施するのであれば、今回くらいの規模がちょうどよかったといえるのでしょうか。実施後アンケートには、本研究会の規模がちょうどよかったという声と、中堅やシニアの研究者も加えて大規模化してはという意見の両方が見受けられました。一方で、若手同士の交流の機会を重視すると、むやみな規模拡大は経験の少ない学部生や修士学生の参加を萎縮させないかという懸念もあります。「より高度な学びが得られるような雰囲気」と「初心者安心して発言できる雰囲気」のバランスをどのように取るか、若手研究会を主催していく上で難しい課題だろうと思いました。

世話人の経験の少なさも反省点で、特に役割分担を決めていなかったことは要改善点として挙げられました。メンバーがそれぞれ思いついた順に準備作業をこなすような形になってしまったことで準備不足を招き、タイムキーパーや写真撮影などのタイミングで手間取るなど、参加者の方々にお見苦しいところを見せてしまいました。スムーズな運営のために発足当初より適切に作業を割り振って作業を分散・可視化させるべきでした。

このようにつたない司会進行となってしまいましたことをお詫びいたします。開催準備に際しては、2021年2月の「惑星系形成若手研究会」の世話人の一人で

ある九州大学理学府の古賀駿大氏にノウハウの共有やアドバイスを頂きました。特に、本研究会の形式等については大変参考にさせていただきました。この場をお借りして、参加・ご協力いただきましたすべての皆様に、深く感謝いたします。この会の実施によって、新たな研究の芽が生まれたり、研究の世界に足を踏み入れたばかりの学生の琴線に触れる何かを提供できたのであれば幸いです。

また、世話人一同、できれば今後も定期的に開催したいと考えておりますので、是非ともご理解・ご協力いただけましたら幸甚に存じます。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、開催につきましてのご意見やご指摘等も大歓迎です。忌憚ない意見をぜひお寄せください。よろしくお願いいたします。



図1: 参加者集合写真(zoom画面スクリーンショットを連結, 名前は塗りつぶした).

SSBW2021 参加者身分内訳 (n = 90)

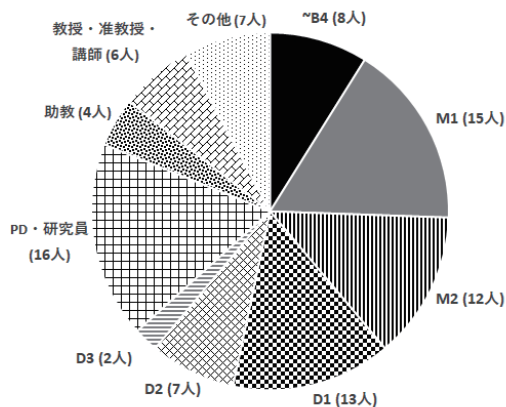


図2: 参加申し込み時点での参加者身分内訳(google フォームの統計より作図).

5. タイムテーブルとプログラム

研究会のタイムテーブル

- 11/11(木)
- 10:30 - 10:40 開会の挨拶
- 10:40 - 11:40 円盤セッション
- 11:40 - 12:10 円盤議論タイム
- 12:10 - 13:10 昼休み
- 13:10 - 13:50 月セッション1
- 14:05 - 14:50 月セッション2
- 14:50 - 15:20 月議論タイム・記念写真撮影
- 15:30 - 15:50 アウトリーチセッション
- 16:00 - 17:00 招待講演 『太陽系における小惑星リュウグウとは』 巽 瑛理(Instituto de Astrofísica de Canarias, 東京大学)
- 18:00 - 20:00 オンライン懇親会

- 11/12(金)
- 10:00 - 11:00 小惑星セッション1
- 11:10 - 12:00 小惑星セッション2
- 12:00 - 12:30 小惑星議論タイム
- 12:30 - 13:30 昼休み
- 13:30 - 14:30 招待講演 『小惑星ができた場所と、地球の材料』 深井 稜汰(宇宙科学研究所地球外物質研究グループ)
- 14:40 - 15:25 衛星セッション
- 15:25 - 15:55 衛星議論タイム
- 15:55 - 16:00 閉会の挨拶

研究会のプログラム

- 11/11
- 円盤セッション
- 10:40-11:00** 『H₂O スノーライン以遠に影構造を持つ原始惑星系円盤の赤道面化学構造』 野津 翔太(理化学研究所開拓研究本部坂井星・惑星形成研究室)
- 11:00-11:20** 『原始惑星系円盤における分子ガス同位体比の新しい測定手法とそのTW Hya 円盤の¹²C/¹³C 比への応用』 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)

11:20-11:40 『夜空のフラウンホーファー線観測による黄道光の絶対輝度測定』

繁澤 政樹(関西学院大学大学院理工学研究科物理学専攻)

○ 月セッション1

13:10-13:30 『ARTEMIS による昼側月面から放出されるAuger電子と光電子ビームの観測』

加藤 正久(京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻)

13:30-13:50 『月の内部熱進化を駆動するマグマの生成・移動とそれに伴う放射性元素, 化学組成変遷の効果』

于 賢洋(東京大学総合文化研究科宇宙地球部会)

○ 月セッション2

14:05-14:25 『衝突数値計算を用いた月線状重力異常の構造・形成年代と月膨張史への制約』

西山 学(東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻)

14:25-14:45 『月極域水探査のための鉱物種と粒径が異なる着氷鉱物粉体の近赤外分光観測』

荒木 亮太郎(大阪大学理学研究科宇宙地球科学専攻惑星物質学グループ)

14:45-14:50 『隕石衝突時の震動による月のポルダー崩れと斜面の崩壊過程』

池田 あやめ(名古屋大学環境学研究科)

○ アウトリーチセッション

15:30-15:50 『宇宙科学分野における学生・PD主体のアウトリーチ活動と中学・高校生との相互的なコミュニケーション』

于 賢洋(東京大学総合文化研究科宇宙地球部会)

○ 招待講演1

16:00-17:00 『太陽系における小惑星リュウグウとは』

巽 瑛理(Instituto de Astrofísica de Canarias, 東京大学)

11/12

○ 小惑星セッション1

10:00-10:20 『ダスト集合体の圧縮強度で探る彗星・小惑星形成過程』

辰馬 未沙子(東京大学/国立天文台)

10:20-10:40 『すばる望遠鏡Hyper Suprime-Camで得た表面カラーの異なるメインベルト小惑星

のサイズ分布比較』

前田 夏穂(神戸大学理学研究科惑星学専攻)

10:40-11:00 『即時多色同時撮像観測による微小地球接近小惑星の特徴づけ』

紅山 仁(東京大学)

○ 小惑星セッション2

11:10-11:30 『小惑星Ryuguの軌道と自転の進化』

金丸 仁明(宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所)

11:30-11:50 『希薄大気保持天体の大気分布と表面組成分布の関係性』

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)

11:50-11:55 『小惑星の熱履歴の制約を目指した炭素質コンドライト隕石の加熱脱水の反応速度論的研究』

鄭 夢妍(横浜国立大学理工学府)

11:55-12:00 『対地速度の異なる流星群における放射点の離散度調査』

土屋 智恵(国立天文台/多摩六都科学館)

○ 招待講演2

13:30-14:30 『小惑星ができた場所と, 地球の材料』

深井 稜汰(宇宙科学研究所地球外物質研究グループ)

○ 衛星セッション

14:40-15:00 『MMX MEGANEで得られる化学組成データの多変量解析による火星衛星Phobosの形成仮説の制約』

平田 佳織(東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻)

15:00-15:20 『土星系リングの擾乱』

池谷 蓮(神戸大学大学院理学研究科惑星学専攻)

15:20-15:25 『太陽系外縁における衛星形成と潮汐進化:高い離心率をもつGonggong - Xiangliu系の起源について』

荒川 創太(国立天文台科学研究部)