

# 日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2023年09月10日採択

申請者氏名	山口未沙 (会員番号 8806)
連絡先住所	〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1-1-1 筑波大学計算学研究センター
所属機関	筑波大学
職あるいは学年	M1
任期 (再任昇格条件)	
渡航目的	研究集会での口頭発表
講演・観測・研究題目	Formation of the Andromeda Giant Stream and chemical evolution of the progenitor galaxy
渡航先 (期間)	香港 (2023年12月10日～12月16日)

申請者は今回、International Conference on Resolving Galaxy Ecosystems Across All Scales という国際会議に参加した。会議は、香港中文大学 (the Chinese University of Hong Kong) 内の Yasumoto International Academic Park<sup>1</sup>にて、2023年12月11日～15日の5日間にわたって行われた (図1)。会議には170人程が参加しており、ヨーロッパやアメリカからの参加者も多かったが、その大半は香港や中国本土からの参加者であった。日本からも数名の参加者がいた。

本会議では、銀河スケールをベースに様々な分野、観点から研究を行っている研究者達が世界各国から集い、5日間にわたって口頭・ポスター発表が行われた。午前には plenary session が行われ、午後は parallel session が行われた。plenary session では、招待講演者17人を含めた各分野の研究者達が、主に最先端の研究の review 講演を行っていた。また、parallel session では学生の講演が多く行われており、申請者と年齢の近い海外の研究者達がどのような研究を行っているのかを知る、良い機会となった。また、本会議では、質疑応答の際に学生からの質問を優先しており、若手を育成しようという教育的な部分を感じられた。

午前と午後の session はそれぞれ2部制に分かれており、その間には毎回 Coffee Break が30分間ほど設けられた。Coffee Break には、毎回異なる数種類の軽食 (図2) が出され、「食」でもてなすという中国らしさを感じた。この間にポスターセッションが行われ、参加者同士の活発な議論が繰り広げられて、活気のある和気藹々とした雰囲気だった。また、2日目の夜にはバンケットが開催され、申請者も北京大学からの参加者などと円卓を囲んで食事を行った。Coffee Break やバンケットは、お互いの研究の話や雑談を行う貴重な機会となり、交流も深められて有意義な時間となった。

申請者は4日目の Kinematics の parallel session にて、“Formation of the metal gradients in the Andromeda Giant Stream” という題目で、12分の口頭発表と3分の質疑応答を行っ

<sup>1</sup>この Yasumoto International Academic Park は、香港の日本人実業家である康本氏によって、香港初の寄付プロジェクトを通じて建てられた。

た。今回の発表では、Andromeda Giant Stream (AGS) を形成したと考えているアンドロメダ銀河 (M31) と低質量な衛星銀河との銀河衝突を  $N$  体シミュレーションで再現し、観測される金属量の空間分布と、理論モデルから得られるそれとを比較した研究成果を報告した。我々のモデルでは、衛星銀河の星質量を  $10^9 M_{\odot}$  とし、平均金属量を Kirby et al. (2013) の mass-metallicity relation を仮定して算出している。その結果、シミュレーションで得られた AGS の平均金属量が近年の観測結果 (Conn et al. 2016 など) よりも低くなってしまおうという問題が生じるものの、AGS 全体の金属量の空間分布を再現するモデルを構築することには成功したという内容である。

本会議では様々な発表がなされ勉強になったが、特に印象に残った研究発表は、Zhuyun Zhuang 氏 (California Institute of Technology, USA) の "Metals in Star-Forming Galaxies: Constraining Iron, Magnesium and Oxygen with Keck/KCWI" で、この発表中の mass-metallicity relation に関する内容についてであった。それは、銀河の星質量が  $10^9 M_{\odot}$  ほどを境に、それよりも星質量が小さい場合の観測結果 (Kirby et al. 2013) と大きい場合の観測結果 (Leethochawalit et al. 2019) から推測される mass-metallicity relation の冪に相違があるというものであり、申請者の平均金属量の問題を解決できそうだとことを知ることができた。本研究会に出席したことで、このようなインスピレーションを得ることが出来たのも、大きな収穫だったと感じている。

国際会議で口頭発表を行うのは、今回が申請者にとって初めての経験であった。この発表を通じて、申請者が伝えなかった研究成果を発信することができたと感じているが、英語での発表スキルをより一層鍛錬する必要があると痛感した。また、発表終了後には、他の参加者と本研究に関する発展的な議論ができたので、この会議で申請者が口頭発表を行った意義は大いにあったと感じる。本会議に参加させていただいたことで、普段の研究生活の中ではなかなか気付けないような、現在の申請者に足りない知識やスキルがはっきりと分かった。この経験を活かして、今回見つけた課題を少しずつ詰めていけるように、日々その意識を持って研究生活に取り組み、努力していきたい。最後に、このような貴重な経験をさせていただき、ご支援をいただいた早川幸男基金ならびにその関係者の皆様に心から感謝申し上げます、終わりとさせていただきます。



図 1: Yasumoto International Academic Park



図 2: Coffee Break 時の軽食で出た蝦餃 (海老餃子)