

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2025 年 6 月 10 日採択

申請者氏名	星篤志 (会員番号 8240)
連絡先住所	〒 980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻市 6-3 東北大学理学研究科青葉山キャンパス
所属機関	東北大学/宇宙科学研究所
職あるいは学年	D3
任期 (再任昇格条件)	
渡航目的	研究集会でのポスター発表
講演・観測・研究題目	Low-mass SMBHs at intermediate redshift from JADES survey
渡航先 (期間)	イギリス (2025 年 9 月 6 日～9 月 14 日)

今回の渡航では、イギリス・ケンブリッジ大学で開かれた国際研究会 Massive Black Holes across Cosmic Time で、「Low-mass SMBHs at intermediate redshift from JADES survey」というタイトルでポスター発表を行った。私の研究テーマは、銀河の中心にある超巨大ブラックホール (SMBH) と銀河そのものが、宇宙の歴史の中でどのように一緒に成長してきたのかを明らかにすることである。今回の発表では、大型の国際共同プロジェクトである JADES という最新の赤外線宇宙望遠鏡である JWST から得られたデータを用いて、SMBH が十分に成長する前段階の低質量における銀河との関係を調査した観測結果を紹介した。本研究は、JWST の分光データと撮像データの両方を用いることで、遠方宇宙における SMBH と銀河のバルジ関係に制限を与えることができた最新の研究結果である。

今回参加した国際研究会 Massive Black Holes across Cosmic Time は、世界各国から研究者が集まる大規模な会議であり、特に JWST によるブラックホール/銀河研究を牽引している Roberto Maiolino 氏の研究グループが LOC を務めていたことから、私の研究内容と非常に親和性が高く、有意義な議論を交わすことができた。本研究会には、AGN 観測を専門とする研究者だけでなく、銀河進化やブラックホール形成モデルを理論的に扱う研究者も多く参加していた。私はこれまで観測的手法を中心に研究を進めてきたが、議論を通じて理論研究やシミュレーションの成果を自身の研究にどのように取り入れられるかを学ぶことができた。特に、金属量の進化やフィードバック効果が銀河とブラックホールの関係に及ぼす影響について、多角的な視点を得られたことは大きな成果である。また、興味深かったのは、JWST による面分光観測を用いて従来とは異なる手法で SMBH 質量を推定する最新の報告である。まだ 1 天体のみの解析であったが、すでに数十天体規模で観測が進んでおり、今後統計的に検証されることで、新しい手法の妥当性が明らかになることが期待される。

今回の会議を通じて、最前線で活躍する研究者との交流の機会を得られた。議論の中で、私の研究が「銀河先行型の進化経路」を実証する上で重要な観測的基盤を提供してい

ることを再認識すると同時に、星形成、化学進化、フィードバックなど幅広いテーマと密接に関わる学際的な共同研究の必要性を強く感じた。これにより、自身の研究をより広い文脈の中で位置づけられるようになった。

さらに今回の渡航は、私にとって海外での初めてのポスター発表でもあった。英語で自身の研究をイントロダクションから結論まで説明し、質疑応答や対話を通じて議論を行えたことは、研究者としての大きな自信につながった。

今回の渡航で、研究会の開催場所であるケンブリッジ大学キャベンディッシュ研究所は、天文学だけでなく物理学や医学など幅広い分野の研究室が集まる環境で研究環境や生活環境を直接体験できたことは、今後のキャリア形成において大きな意味を持つ。今後は今回得られた国際的なネットワークを活かし、低質量ブラックホールの統計的研究をさらに発展させるとともに、理論やシミュレーションを取り入れた共同研究を推進し、銀河とブラックホールの成長メカニズムを包括的に理解する新しい枠組みの構築に貢献したいと考えている。今回の会議参加は、自身の専門性を深めるとともに、学際的視点や国際共同研究への足がかりを得る極めて重要な機会となった。世界の第一線で活躍する研究者との直接的な議論を通じて、自身の研究が国際的な文脈においてどのように位置づけられるかを実感し、今後の研究展開に向けた明確なビジョンを得ることができた。この経験を基盤として、国際的に通用する研究者として成長していきたいと強く考えている。

最後に、本研究会への参加に際して旅費をご支援いただいたことに、心より感謝申し上げます。