

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2012年09月10日採択

申請者氏名	植田準子 (会員番号 5422)
連絡先住所	〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1 国立天文台チリ観測所
所属機関	東京大学大学院理学系研究科天文学専攻/ 国立天文台
職あるいは学年	D2
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	Reformation of Cold Molecular Gas Disks in Merger Remnants
渡航先 (期間)	チリ (2012年12月10日～12月19日)

私は、チリのプエルト・バラスで開催された国際会議「The First Year of ALMA Science」にて、銀河同士の衝突による円盤銀河の形成過程の解明を目的とした研究プロジェクトの成果を、「Reformation of Cold Molecular Gas Disks in Merger Remnants」というタイトルで口頭発表しました。本会議は、2011年から初期科学運用が開始されたアルマ望遠鏡 (ALMA) 等で得られた観測結果を共有して、それらを基に今後さらなる観測成果を上げるための戦略を議論することを目的として開催されました。現在、我々のグループは、ALMA Cycle 0 で取得したデータを使用して研究を進めており、その観測結果を中心に発表を行いました。

目に見える宇宙の主要な構成要素である銀河は、他の銀河と衝突することがあります。衝突後は互いの重力で銀河の構造は崩壊し、最終的には合体して新しいひとつの銀河が誕生します。1970年代から「衝突により合体した銀河は楕円銀河になる」という説が支持されてきました。しかし、この説が正しければ、現在の宇宙に存在する楕円銀河の数が少なすぎるという問題が生じます。近年、数値シミュレーションの技術が向上するとともに、「合体した銀河は楕円銀河だけでなく、円盤銀河にも進化する」という新しい説が示されるようになりました。しかし、この説を検証する観測的研究は行われていませんでした。

合体後の銀河が円盤銀河に進化するには、円盤銀河の基礎となる低温の分子ガス円盤が必要となります。分子ガス円盤の中から星が生まれて、星の円盤が形成されるからです。そこで、我々は国立天文台の伊王野大介准教授、川邊良平教授らと共に国際共同研究チームを結成し、銀河衝突の痕跡を残す銀河に分布する低温分子ガスの構造を調べました。その結果、我々のサンプルの6割以上の銀河で、分子ガス円盤を検出しました。その中には、天の川銀河に存在する分子ガス円盤の大きさに匹敵する大規模な分子ガス円盤も見つかりました。また、広がった分子ガス円盤の形成には、分子ガスと星の質量比が関係しているという傾向が見えてきています。

口頭発表は、練習通りにはいかず苦い思いをする場面もありましたが、発表後や翌日以降にも参加者から質問やコメントをいただいたり、改めてプレゼン資料を見せて欲しいと

いう要望をいただけたりして、我々の研究を宣伝することができたと感じています。比較対象として引用している論文の著者らとも議論することができ、今後研究内容を深めていく上で有用なコメントをいただきました。また、以前から共同研究をしたいと思っていた方とも話すことができ、研究協力を依頼できたことは大きな収穫となりました。このような国際会議で、普段は会うことができない各国の研究者と知り合えたり、活躍する友人と再会できたりすることは、私にとって大きな励みになります。今後もこのような活動を続けて国内外問わず研究の輪を広めていきたいと考えています。

最後になりましたが、今回の渡航に際し多大な援助をいただきまして、日本天文学会早川幸男基金および関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。