

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2009年06月10日採択

申請者氏名	松岡健太 (会員番号 5077)
連絡先住所	〒790-8577 愛媛県松山市文京町 2-5
所属機関	愛媛大学大学院理工学研究科
職あるいは学年	M2
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	Metallicity in the high-redshift Universe traced by radio galaxies
渡航先 (期間)	ブラジル連邦共和国 (2009年8月6日～8月15日)

2009年8月にブラジル連邦共和国のリオデジャネイロで開催された International Astronomical Union (IAU): XXVII General Assembly に参加しました。自身の研究成果の報告はもちろん、世界最先端の研究についての情報収集や世界中の天文学者と議論を交わすこともできたので非常に有意義な研究会となりました。私は IAU Symposium 265: Chemical Abundances in the Universe – Connecting First Stars to Planets においてポスター発表を行ったので、まず始めにその内容について紹介します。

発表題目は Metallicity in the high-redshift Universe traced by radio galaxies で、内容は遠方宇宙の電波銀河における化学進化に関する我々の研究成果の報告です。化学進化とは宇宙が誕生してから現在に至るまでの重元素の生成史のことを意味します。近傍宇宙と違って遠方宇宙における化学進化の調査は、星生成銀河では金属量診断に用いる可視光輝線が赤外領域に逃げてしまうこと、また暗いことが原因で非常に困難になります。そこで、この星生成銀河に代わって活動銀河中心核 (Active Galactic Nucleus: AGN) の静止系紫外スペクトルの輝線を用いた化学進化の調査が行われてきました。遠方宇宙における母銀河スケールでの化学進化を調べるために、我々はこの AGN の一つである電波銀河に着目して狭輝線領域 (Narrow Line Region: NLR) の重元素量を診断しました。これまでの電波銀河による化学進化の研究では、宇宙初期 (赤方偏移 $z > 3$) の電波銀河サンプルが非常に少なかったため、この時代の化学進化は明らかにされていませんでした。そこで我々はヨーロッパ南天天文台の Very Large Telescope (VLT) で独自に観測した $z > 3$ の電波銀河を用いて、今までサンプル数の少なかった宇宙初期の電波銀河の重元素量を調べました。そして、 $z \sim 3.5$ の電波銀河はすでに活発な星形成を終えて重元素量生成がおおむね完了していたという結果を得ました。これは炭素生成に必要なタイムスケールが ~ 0.5 Gyr であると仮定すると、電波銀河における主な星形成が $z > 4$ の宇宙で行われたことを示唆する結果となります。本研究会では上記のような研究結果について報告しました。

本研究会はたくさんのシンポジウムが同時並行で開催されていたため、様々な分野において興味ある講演を聴いてまわることができました。IAU General Assembly だけあって講演者リストには論文や著書で何度も見たことのあるような名前がずらりと並んでおり、

世界トップクラスの研究者たちの最先端の研究成果や自身の研究に関する興味深い講演をたくさん聴くことができました。特にその中でも IAU Symposium 267: Co-evolution of Central Black Holes and Galaxies での講演は非常に興味深く有意義なものでした。銀河と巨大ブラックホールの共進化は私が非常に興味を持っている研究テーマの一つですが、現在どのような点が問題で何が重要視されているのかといった業界の雰囲気を感じる事ができてよかったです。電波銀河を始め AGN は中心に巨大ブラックホールを持ち、重元素量はその母銀河の星形成と密接に関わっているため、我々の研究によって銀河と巨大ブラックホールの共進化に対する制限を加えることができると期待しています。このような観点からもこのシンポジウムでの最先端の研究における講演はとても刺激的でした。

ポスター会場では、私のポスターに興味を持ってくれた人たちと議論をすることができたので有意義な時間を過ごせました。特に G. Risaliti 氏（アルチェトリ天文台）や J.-H. Woo 氏（ソウル国立大）との議論は今後の私の研究に大きく関わるものであり、そのような意味でも非常に収穫の多い研究会でした。

最後になりましたが、本研究会への参加をサポートしてくださった日本天文学会・早川幸男基金の関係者の皆様に心から感謝します。ありがとうございました。