

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2012年06月10日採択

申請者氏名	原 千穂美 (会員番号 5801)
連絡先住所	〒 181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1 国立天文台内 ALMA 棟 205-6 号室
所属機関	東京大学/チリ観測所
職あるいは学年	M2
任期 (再任昇格条件)	
渡航目的	観測実習
講演・観測・研究題目	2012 CARMA summer school
渡航先 (期間)	米国 (2012年6月17日～6月24日)

2012年6月17日から24日にかけて、アメリカ Owens Valley にある電波干渉計 Combined Array for Research in Millimeter-Wave Astronomy (CARMA) で行われたサマースクールに参加するため、アメリカ合衆国へ渡航しました。本サマースクール参加の目的は講義や実際の観測・解析を通して、より干渉計観測への理解を深めることです。

現在、Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array (ALMA) をはじめ、大型干渉計が稼働する中、電波天文学において干渉計はますます重要な位置を占めてきています。にも関わらず、現在日本国内に稼働中の結合型干渉計は存在せず、我々学生は干渉計を実際に運用し、その仕組みに触れる機会がありません。そのため、積極的に国外に出て、干渉計について学んでくる必要があります。

数ある干渉計のサマースクールの中で本サマースクールは干渉計について講義だけでなく実際に観測・解析を行う他に例がありません。実践的なものです。

講義では干渉計の基礎、CARMA でのデータ伝送の方法、受信器・相関器等のハードウェアの仕組み、データ解析ソフト miriad を用いた干渉計解析の方法を学びました。特にデータリダクションの講義で一つ一つのキャリブレーションについて詳細に学んだこと、畳み込みにおいて、今まであまり用いてこなかった方法を複数学んだことは大変参考になりました。研究で行ってきた解析についてブラックボックスとなっていた部分についても講義・質問を通して聞くことができたのは特に収穫だったと思います。CARMA で試みようとしている新しい技術についても講義中で学ぶことができ、特に OTF モザイクという手法には感銘を受けました。

観測については観測立案 → 観測テーブルの作成 → 観測の実行 → データ解析 → 結果のプレゼンテーションまでを行いました。現在、私は近傍星形成における主質量降着期段階にある天体の envelope・ディスク構造についての研究を行っています。観測立案では現在研究中の天体に対して、円盤の密度・温度分布の解明を目的とした多輝線観測を提案しました。その結果、天気にも恵まれ、HCO⁺(1-0) 輝線を中心としたデータの取得を行うことが出来ました。プレゼンテーションでは輝線毎の分布の違いについて議論を行い、最終的にホームページ上で公開されている CARMA memo において結果をまとめました。

(http://www.mmarray.org/memos/carma_memo60.pdf)。今回のサマースクールで得られた結果は今後書く修論等にも生かしていきたいと考えています。

今回の渡航では研究に関することだけではなく、電波天文学を学ぶ学生・研究員の方と国際交流を行い、また、日本が電波天文学に果たしてきた特に装置を中心とした役割を知ることが出来ました。このような貴重な体験をする機会を与えてくださった日本天文学会と早川幸男基金の関係者の皆様に心より感謝を致します。ありがとうございました。