

日本天文学会 早川幸男基金による渡航報告書 *Cosmic Optical Background*

渡航先—アメリカ

期 間—2010年3月18日-22日

2010年3月18日から22日にかけて、ハワイ大学 2.2 m 望遠鏡 (UH88) を用いて観測を行うためにアメリカ合衆国へ渡航しました。日本からは共同研究者である大藪進喜氏とともに渡航し、観測はハワイ島ヒロのハワイ大学のオフィスからリモートで行いました。

本観測の目的は、ロックマンホールの近傍にある高銀緯分子雲 (MBM32) とその周辺の領域を広く観測することにより、可視光宇宙背景放射 (COB: Cosmic Optical Background) の強度を測定することです。COB には $z \sim 7$ から現在までに宇宙に放射された紫外線および可視光が記録されており、その絶対量を測定することは宇宙の歴史を知るうえで非常に重要です。しかしながら、COB の測定は圧倒的に大きな前景光 (地球大気的光、黄道光、銀河拡散光など) の存在に妨げられていまだに確かな値は得られていません。

われわれは暗黒星雲の遮蔽を利用して黄道光を除去する方法 (Mattila 1976) に、遠赤外線と銀河拡散光の相関を利用して銀河拡散光を除去する方法を組み合わせることで、COB の正確な測定を目指しています。この手法の利点は、モデルに依存することなく黄道光を除去できるということです。一方で暗黒星雲を含む広い領域の観測が必要になります。

今回の観測では、 $33' \times 33'$ という広い視野をもつ観測装置 “UH8k wide-field imager” を用いて、暗黒星雲を含む約 30 平方度の空を観測する予定

でした。しかし、観測前日に装置が使用できないことがわかり、急遽 $11' \times 11'$ 視野をもつ別の観測装置で観測を行うことになりました。当初予定していた装置と比較して約 1/10 の観測効率になってしまったため、今回はこれまでに取得したデータのキャリブレーションのための観測を行うことにしました。観測当日は天候には恵まれたものの、前半夜は強風のため観測を行うことができず、最終的に取得できたのは 0.75 平方度の領域でした。

このように観測については思うような成果を得ることができず残念でしたが、今回の渡航は初めて海外での観測に PI として臨んだことで、とてもよい経験ができたと思います。渡航前のハワイ大学のスタッフと連絡を取り合って観測準備を行う段階から、装置の変更で急遽ターゲットを変更したことや、当日の天候状況への対応など、とても多くのことを学ぶことができました。

また、幸いにも同じ目的の観測提案が採択され、来年もう一度観測を行うことになりました。今回の経験を活かして次回こそは良いデータを得られればと思っています。

最後になりましたが、このような貴重な経験を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いたします。今回の渡航で得た経験を無駄にせず、今後の研究や生活に活かしたいと思います。ありがとうございました。

家中信幸

(東京大学 天文学教育研究センター)