

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2009年09月10日採択

申請者氏名	林 実幸 (会員番号)
連絡先住所	〒 657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台町 1-1
所属機関	神戸大学 理学研究科
職あるいは学年	M1
任期 (再任昇格条件)	
渡航目的	観測
講演・観測・研究題目	Near-Infrared Survey of Bright Rimmed Clouds
渡航先 (期間)	UKIRT(英国赤外望遠鏡):アメリカ合衆国ハワイ州 (2009年10月14日~10月19日)

本研究の目的は、誘発的星形成領域の候補天体である Bright Rimmed Cloud(BRC) の前主系列星を検出することです。その個数や空間分布を BRC の質量や紫外線、進化タイプ (A B Cの順に進化) と比較することで、それらの条件が YSO 形成にどのように関わっているのかを解明します。

先行研究では、BRC14(質量:740 太陽質量、進化タイプ:A型)の YSO 候補天体数(限界等級(等級):J-18.2,H-17.4,Ks-17.2)は 51 天体、私が解析責任者として同定した BRC13(質量:230 太陽質量、進化タイプ:B型)の YSO 候補天体数(限界等級(等級)は上に同じ)は 13 天体でした。これら BRC の YSO 天体数/BRC の質量を計算すると BRC13 は 5.6×10^{-2} (天体/太陽質量)、BRC14 は 6.9×10^{-2} (天体/太陽質量) になり、BRC14 のほうが大きいという結果が出ました。これについて、BRC13 の星形成活動が不活発であり YSO 形成が少ない、もしくは BRC13 は進化しており、同時に YSO も年齢を経て進化するため YSO の赤外超過が少なくなり、ClassI や ClassII が少なくなっているの 2 つの理由が考えられます。これを調査するには、様々な進化タイプの BRC について観測を行う必要があります。

そこで今回、ハワイ山頂にある英国赤外望遠鏡 (UKIRT) と近赤外撮像装置 WFCAM を用いて、計 32 個の BRC について近赤外 J,H,K バンドの観測を行いました。無事天候に恵まれ、ほぼ計画通りに観測を進めることができ、その結果 67 領域撮像することができました。またシーイングは 0.6" であり、とても良質なデータが得られたと思います。データは現在解析中ですが、各 BRC について YSO の検出を行い、先行研究と合わせて BRC の進化タイプと星形成の関係について議論したいと思います。

また観測データだけでなく、他にも多くの収穫がありました。まず、初めての観測責任者だったため、観測の準備や流れについて学んだことはとても多かったです。観測する領域について調べることや、観測天体を打ち込む作業などはとても苦労しました。しかし、この経験はこれから他の天体の観測をしていく上で、非常に大きな力になると感じております。普段は体験できないマウナケア山頂での観測で感動したことは、自分の精神や思考面を大きく成長させてくれるものでした。

最後になりましたが、このような貴重な経験を得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方々に心から感謝を申し上げます。この観測で得た経験を活かし、今後もがんばっていきたいと思います。

略儀ながら書中にてお礼申し上げます。



図 1: サポーターの Jack さんと Davis さん