

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2002年6月10日採択

申請者氏名	神鳥亮 (会員番号 3478)
連絡先住所	〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1 国立天文台 ALMA 準備室
所属機関	総合研究大学院大学
職あるいは学年 (年齢)	D1
電子メール	kandori@alma.mtk.nao.ac.jp
渡航目的	観測
講演・観測・研究題目	Near Infrared Imaging Survey for Compact Globules with and without YSOs
渡航先 (期間)	南アフリカ (2002年7月26日～8月16日)

私は、南アフリカ天文台サザーランド観測所にある名古屋大学Z研の1.4m赤外線望遠鏡 (InfraRed Survey Facility; IRSF) で採択された観測を行うために、2002年7月25日から8月17日までの日程で南アフリカへ渡航しました。観測の目的は、コンパクトな暗黒星雲 (グロービュール) を IRSF に取り付けられた近赤外線カメラ SIRIUS (Simultaneous-3color InfraRed Imager for Unbiased Survey) を用いて多数観測し、グロービュールの密度構造およびその内部のダストの性質を、星形成活動の有無の観点から網羅的・統計的に研究することです。SIRIUS は 1024×1024 素子の赤外線検出器を3台搭載しており、広い視野 (7.8'×7.8') と高い感度 (15分積分で～17等@ K_s バンド) で近赤外域の3つのバンド (J , H , K_s) を同時に撮像できます。そのため、IRSF/SIRIUS を用いることで、近赤外線でのディープサーベイ (深くかつ十分広いマッピング) が初めて可能になります。私に割り当てられた観測時間は前半夜×2週間で、後半夜のシフトに入っている東大の板由房さんと一緒に観測をすることになりました。このような素晴らしい装置を長時間使えることは、博士課程に入ったばかりの私にとってまさに夢のような機会です。私の乗った飛行機がインド洋を越え、マダガスカル上空を通過してアフリカ大陸へと近づくとつれて、期待と緊張は高まるばかりでした。

ケープタウン空港に到着し、そこから車で約10分の距離にある南アフリカ天文台 (SAAO) に数日滞在した後、私たちは定期便のシャトルバスでサザーランド観測所に向かいました。サザーランドまでは、ケープタウンから北東に約400kmの長旅で、車窓からは切り立った山々や地平線まで広がる荒野などアフリカの雄大な自然が望めました。サザーランド観測所は標高1700mの山の上であり、山頂の西端に位置する IRSF 以外にも観測ドームがいくつも建ち並んでいてハワイの山頂を連想させます。山頂から数100m降りたところに SAAO の宿舎があり、IRSF の観測者である私たちも観測期間中はそこに滞在しました。観測所の周りでは野生動物が普通に生活しており、アフリカに来ていることを実感させてくれます。スプリングボック (鹿やガゼルに似た動物) が宿舎やドームのそばで草を食べているのをよく見かけました。

サザランドに到着したのは観測前日だったので、その日は観測最終日で滞在中だった名大Z研の中島康さんと、IRSFでの観測経験の豊富な板さんに、望遠鏡の操作と観測ソフトの使い方を教わりました。望遠鏡の機能的な構造と観測ソフトの使いやすさが印象に残っています。そして到着の翌日、いよいよ私の観測が始まりました。幸運なことに私の観測は初日から晴天に恵まれました。南アフリカは天気の変化の周期が長く、私が到着する前の1週間は悪天候続きだったそうですが、私の観測期間に入って晴れのフェーズに変わったようです。強風や高湿度で観測できない夜が数夜あったものの、最終的に8日連続の快晴を含む9日間の好天に恵まれました。私は、当初の予想の2倍晴れてもいいように観測天体を多めに準備(グロビュール30天体)しておいたのですが、実際にそのほとんど全てを観測できてしまいました。ビギナーズラックかもしれませんが、質・量ともに素晴らしいデータが取得できたことに感謝したいと思います。

今回観測した天体のほとんどは、北天からのフォローアップ観測が可能な座標にあります。渡航前にNRO45m電波望遠鏡の共同利用に提出していた私のプロポーザルが幸運にも採択され、IRSF/SIRIUSで観測したグロビュールを、今年の冬に電波でもマッピング(分子分光観測)できることになりました。これは、近赤外観測から得られるグロビュール内の宇宙塵(ダスト)分布の情報に分子ガスのデータを追加することで、グロビュールの力学的安定性や速度構造、ガス・ダスト比を詳細に調べる計画です。現在は、このような発展的な研究に着手するためにも、取得した膨大な量の近赤外線データの解析を急ピッチで進めているところです。

このたび私に観測時間を割り当ててくださった名古屋大学Z研およびIRSF/SIRIUSチームの方々に深く感謝いたします。今回の観測で得られたデータは、私が博士課程で進めているグロビュールの研究の中核を担う重要なものになると考えています。本観測は、私にとって初めての近赤外線での観測であり、その観測・解析手法を習得する上で大変貴重な経験を積むことができました。また、海外の観測所に滞在するのも初めての経験で、SAAOの研究者や技術者、ビジターの観測者との交流はとても新鮮に感じられました。初のPIとして臨んだ今回の海外渡航での一連の経験は、私の今後の研究活動の中に大きく還元されていくと思います。最後になりましたが、今回の南アフリカへの渡航費用を援助してくださった早川幸男基金およびその関係者のみなさまに深く感謝いたします。ありがとうございました。