

日本天文学会 早川幸男基金による渡航報告書

Filamentary structure and evolution of the Musca star forming cloud

渡航先—オーストラリア

期 間—2007年6月2日-20日

オーストラリアの Narrabri にある MOPRA ミリ波望遠鏡を用いて観測を行うために渡航しました。本観測の目的は、私が学部学生時代からの研究対象としている南天に位置する「はえ座分子雲」について、分子雲の詳細構造を調査するためです。

はえ座分子雲は十分な分子密度に達しているにもかかわらずいまだ星形成が確認されていない分子雲の一つでした。この分子雲の非常に興味深い特徴として挙げられるのが、細いフィラメント状をしており、フィラメントに沿って断片的にコアが見られるということ、さらに、そのフィラメントを垂直に貫く磁場構造が見られるということです。フィラメント状分子雲における星形成についての理論的研究は数多くなされており、磁場構造と関係した収縮のメカニズム、分子雲コアのでき方などについてさまざまな議論が交わされています。はえ座分子雲で星形成が確認され、その詳細構造が明らかになれば、フィラメント状分子雲がどのように分裂収縮し星形成に至るかを、観測的に調べることのできる理想的な天体であると言えます。

私たちははえ座分子雲についてすでに、南アフリカの IRSF 望遠鏡を用いた初の近赤外撮像観測と、ASTE のサブミリ波望遠鏡を用いた電波観測を実施しました。近赤外撮像観測の結果からは、数個の若い星候補天体を発見しました。さらに電波観測により、フィラメント先端に位置する若い星候補天体に付随するアウトフローを発見しました。これは、はえ座分子雲で星が生まれていることを示す初めての証拠となります。

今回の観測では、さらに分子雲全面にわたる詳細構造を得ることを目的とし、観測に臨みました。観測は、はじめこそ装置トラブルや天候による問題が生じたものの、後半は天候にも恵まれ非

常にスムーズに運び、上質なデータを取得することができたと思います。データはまだ解析途中ですが、予測とはまた違った面白い構造が見られ、近赤外、サブミリ波、ミリ波の多波長データを組み合わせる充実した議論展開ができると考えています。今回の結果を踏まえ、すでにさらなる追観測の計画も練っています。

収穫はそれだけではありません。今回私にとって初めての海外観測の機会でしたが、現地で開催した海外の学生研究者の研究に対する姿勢、議論のレベルの高さを目の当たりにし、大きな衝撃を受けました。また、自分の語学力のなさゆえに研究員の方が英語で議論するのを傍らで聞き、うなずくことしかできないもどかしさを痛感しました。この海外経験で感じえたことを無駄にしないよう、今後自分の研究や姿勢を見直していきたいと思っています。

今回訪れた MOPRA 観測所は、Narrabri の町から延々と続く牧場の中を車で数十分走った田舎のはずれにあります。観測所は、その敷地内に人間の数よりずっとたくさんの野生のカンガルーが歩き回っている、とてつもなく素敵な場所でした。素敵だったのはそれだけでなく、観測所に勤める職員の方々も動物も土地もとてもゆったりとしており、とても心地の良い場所でした。夜には南天の星空がこれでもかというほど広がり、初めて自分の観測天体であるはえ座を自分の目で確認することができました。（さらに観測所はワインが呑み放題でした！）約3週間の滞在でしたが、研究面で刺激を受けると同時に観測所のゆっくりとした時間に癒されもした3週間でした。

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関係者の方々に心より感謝いたします。今回得た経験を活かし、今後さらに研究活動に励んでいきたいと思っています。ありがとうございました。

宮本 泉（神戸大学自然科学研究科）