

日本天文学会 早川幸男基金による

渡航報告書

1998年1月6日から17日までスウェーデン・イェテボリにあるオンサラ天文台に行ってきた。オンサラ天文台にある電波望遠鏡を用いた観測のためである。オンサラ天文台には20 GHz帯、100 GHz帯の受信機を備えた20 m電波望遠鏡と低周波の観測を目的とした25 mの電波望遠鏡がある。私は指導教官である大石雅寿助手、オンサラ天文台にいる我々の共同研究者とともに100 GHz帯の受信機を用い、20 mの電波望遠鏡で観測を行ってきた。24時間の観測であったため夜中はアシスタントの方に観測をしてもらったが、昼間は我々が共同研究者に教わりながら天体の切り替え等を行って観測した。

観測の内容は大型有機分子、環状分子のエチレンオキシド($c\text{-C}_2\text{H}_4\text{O}$)とその構造異性体であるアセトアルデヒド(CH_3CHO)を様々な星形成領域で探査するというものである。この2つの分子のうちアセトアルデヒドはもうすでにいくつかの星形成領域で検出されているが、もう一方のエチレンオキシドはつい最近、共同研究者であるFCRAOのJ. Dickensが大質量星形成領域のSgrB2という分子雲で初めて検出した分子である。しかしエチレンオキシドの観測例はまだ非常に少ないこと、構造異性体であるアセトアルデヒドがいくつかの星形成領域で検出されていることから、様々な星形成領域でもっとディープな探査を行えば検出される可能性が十分ある。同時にアセトアルデヒドをさらにいろいろな領域で探査し、アセトアルデヒドとエチレンオキシドの存在量の比を求めてその領域の物理的状況(温度、密度)と比較することにより、これらの分子が生成される物理条件が明らかにしようというのが本研究の目的である。



20 m望遠鏡コントロール室 受信機の調整は望遠鏡の中まで行かなくても、この部屋から全て操作することができます。望遠鏡は窓の向こうのドームの中に入っています。

天候の方は、残念ながら我々が滞在していた間は曇り空ばかりであった。さらに受信機の温度が上がってしまい丸2日間観測できないというトラブルがあったが、オンサラ天文台の技術系スタッフの方々の努力により、無事受信機の温度も戻り観測を再開することが出来た。悪天候やマシントラブルのために観測できない時間もあったが、もともとかなりの観測時間をもらっていたため結果的には十分データを取得することが出来た。また受信機のトラブル時には、望遠鏡に登って受信機室まで見せてもらうという貴重な体験をさせてもらった。カメラを忘れていったのが悔やまれる。結果は一番の目的であったエチレンオキシドが検出できなかったが、新しくアセトアルデヒドが存在する天体を見つけることが出来たこと、それぞれの天体で他の分子輝線も多数検出することが出来たことなどそれなりの成果を得ることが出来た。現在はその膨大なデータを解析中である。

最後になりましたが、早川基金による旅費の援助を頂き有り難うございました。貴重な経験とデータを得ることが出来ました。

池田 美穂 (総合研究大学院大学博士課程2年)