

Q31a 新星間分子エチレンオキシドの発見

池田美穂 (総研大・NRO), 大石雅寿 (NRO), J.E.Dickens, W.M.Irvine(FCRAO),
A.Nummelin, A.Hjalmarson(Onsala), E.Herbst(Ohio State Univ)

エチレンオキシド (C_2H_4O) は C-C-O リングを持つ 3 員環分子であり、アセトアルデヒド (CH_3CHO), ビニルアルコール ($CH_2=CHOH$) と幾何異性体の関係にある。このうちアセトアルデヒドは星形成領域に多量に存在していることが知られている。(ビニルアルコールは未発見) アセトアルデヒドの星間空間での観測はあまり行われていないため、その生成方法についてはまだよく研究されていないが、幾何異性体であるエチレンオキシドが関与している可能性は高い。今回の銀河中心でのエチレンオキシドの発見は、第 4 番目の環状分子の発見というだけでなく、アセトアルデヒドの生成過程を理解する上で、重要な情報を与えるものでもある。

このエチレンオキシドは大質量星形成領域であり、多くの有機分子が存在する SgrB2 のラインサーベイ (野辺山 45m 望遠鏡を用いた) のデータを調べてみたところ、発見したものである。その後再観測を行い、SgrB2(N) で 4 本のブレンドしていないラインと他の分子線とブレンドしている数本のラインを見いだした。ライン強度から、励起温度は 23K、柱密度は $3 \times 10^{-14} \text{ cm}^{-2}$ と求められた。

本講演では観測結果、生成機構などについて詳しく報告する。