

Q13b 銀河系中心領域における H^{13}CO^+ 輝線、 SiO 輝線のマッピング観測

但木謙一、佐藤麻美子(東京大学)、坪井昌人(宇宙研)、半田利弘(東京大学)、宮崎敦史(国立天文台)

我々は SgrA を含む銀河系中心領域において $\text{H}^{13}\text{CO}^+(J=1-0)$ 輝線と $\text{SiO}(J=2-1)$ 輝線のマッピング観測を野辺山 45m 望遠鏡を用いて行った。銀河系中心領域にある分子雲は高温、高密度で速度分散も大きく銀河円盤部にある分子雲とは大きく異なった物理的特徴をもっている。このような特異な分子雲の励起状態の解明は星形成過程を理解するための基礎データとして重要である。これまでは $^{12}\text{CO}(J=1-0)$, $^{13}\text{CO}(J=1-0)$, $\text{CS}(J=1-0)$ などの分子輝線を観測することでその構造が明らかにされた (Oka et al. 1998, Tsuboi et al. 1999)。しかしながらこれらの分子輝線は臨界密度が大きく異なるのにも関わらず、その輝線強度分布は同じような外観をしており、分子雲分布を正確に反映しているとは言いがたい。また $\text{C}^{18}\text{O}(J=1-0)$ のような光学的に薄い分子輝線の観測から分子雲の熱的温度や密度といった物理パラメータに制限が与えられたが (Dahmen et al. 1998)、この観測は荒い分解能で行われ、その詳細な内部構造の変化に関してはわかっておらず、さらに励起状態においても光学的に薄い分子輝線の高分解能観測が少ないために与えられた制限は弱い。

本研究では同定した各分子雲クランプに対して CO , CS 分子輝線に加え、新たに得た光学的に薄い H^{13}CO^+ 分子輝線の高分解能観測の結果を用いて LVG モデル計算を行い、励起状態への制限を与えた。その詳細な解析結果について報告する予定である。