

Q09a 一角獣座に存在するアーク状構造の ^{12}CO スペクトル観測

大西 利和、浅山 信一郎 (名大理)、河村 晶子 (国立天文台野辺山)、水野 亮、福井 康雄 (名大理)

銀河系内の星間物質はその大半が銀河ディスクに沿って分布しているが、しばしばディスクと垂直方向に伸びた構造が見られる。そのような構造の形成要因を研究することは、銀河系における星間物質の進化を解明する上で非常に重要である。このような構造の研究として Fukui et al. 2000 は、「なんてん」望遠鏡で CO スペクトルを用い、カリナ腕上方に垂直に伸びるカリナフレアを検出し、これは複数回の超新星爆発により形成されたものであることを明らかにした。この研究結果は、ディスクと垂直方向に伸びた構造の検出、その形成要因の推定に CO 分子スペクトルの観測が非常に有効であることを示している。そこで、我々は $L \sim 215^\circ - 230^\circ$, $B \sim 6^\circ - 15^\circ$ に存在するアーク状の構造の CO 観測を行ったので、その結果について報告する。

観測は、「なんてん」望遠鏡を用い、 $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ スペクトルを用いた。観測グリッドは4分角で、総観測点は9100点であった。IRAS $100\mu\text{m}$ はきれいなアーク状の分布を示しており、CO もそのアークに沿って分布している。分子雲の視線速度は、その銀河面付近 ($L \sim 225^\circ$, $B \sim -2^\circ$) に存在する CMa OB1 (距離 1kpc) に付随する分子雲とほぼ同じ 8–15 km/s であった。また、それぞれの分子雲で平均したスペクトルの線幅は、およそ 2.5km/s で近傍 ($\sim 100\text{pc}$) 分子雲の典型的な線幅 ($\sim 1.5\text{km/s}$) と比較して有意に大きく、CMa OB1 分子雲と同程度である。また、この銀河面付近には、10 個程度の HII 領域が存在しており、そのほとんどは 1kpc の距離に存在している。これらから、今回検出された分子雲は約 1kpc に存在すると仮定すると、分子雲の総質量は約 14,000 太陽質量である。また、同じ速度範囲の HI の分布は、2 つのきれいなアーク状の構造を示しており、CO はその一部に沿って分布している。これらの結果は、長い星形成の歴史を持つ CMa OB1 領域の上方に今回検出したアーク状構造が存在し、CMa OB1 の活動がこの構造を形成した可能性を示唆している。本講演では、他波長のデータとの比較から、このアーク状構造の性質、形成要因についての議論を行う。