

P01a NH₃ 分子輝線を用いた馬頭星雲のマッピング観測

大橋 聡史 (東京大学), 北村 良実 (JAXA/宇宙研), 明石俊哉 (東京工業大学)

馬頭星雲は Orion B 巨大分子雲の一領域で、低質量星が活発に形成されている (Reipurth et al. 1984)。2011 年 5 月 18,19 日、野辺山 45 m 電波望遠鏡を用いて、コアの同定や電離領域の影響を調べるため NH₃ 反転遷移によるマッピング観測を行った。その結果、馬頭星雲と北部に隣接する NGC 2023 の領域で 5 つの分子雲コア A-E を同定した。さらに NH₃ 反転遷移の超微細構造を解析し、星形成過程について調べ馬頭星雲だけでなく NGC 2023 領域も電離ガスの影響があることを示唆した。

コア A... 馬頭星雲にあり、質量がピリアル質量と同程度のオーダーで重力的に束縛し、星形成が起こっている事実と一致した。特に温度が、電離領域 IC 434 と接している西側の部分で高くなっている。

コア B... 本観測によって、馬頭星雲と NGC2023 領域の間に新たなコアであり、柱密度、速度幅が中心で最大となるため、比熱的運動の重力収縮をしていると解釈した。さらにコア周辺部の温度が高くなっていることから電離ガスの圧縮による誘発的な重力収縮の可能性も検討した。

コア C... NGC 2023 領域の南側に存在し、ピリアル質量が質量よりも大きい傾向があり、これは 850 μ m のダスト連続波観測で同定された 6 つのコンパクトな塊を分解できないためと解釈した (Jhonstone et al. 2006)。

コア D... NGC 2023 領域の西側にあり、温度が比較的高い特徴を示している。これは原始星アウトフローによる加熱であると解釈した。

コア E... NGC 2023 領域の東側に存在し、T タウリ型星まで進化している領域に対し、T タウリ型星がない領域が柱密度高い傾向を示している。本講演では、本研究で初めて検出されたコア B について報告する。