

P32a BEARS Star Formation project: Orion 分子雲の H^{13}CO^+ (J=1-0) 観測

池田 紀夫 (東京工業大学), 砂田 和良, 宮崎 敦史, 澤田 剛士, 中里剛 (国立天文台野辺山), 北村 良実, 河村 晶子 (宇宙科学研究所), 梅本 智文 (国立天文台)

分子雲コアは星の母体であるため、分子雲コアの質量関数と星の IMF の関係を知ることは星の質量を決定するメカニズムを明らかにする上で重要である。このためには分子雲コアの質量関数を正確に求めることが不可欠で、高感度かつ十分な分解能で分子雲全体のコアサーベイを行なう必要がある。本講演では、野辺山 45m 電波望遠鏡に搭載されたマルチビーム受信機 BEARS を用いて行なわれている星形成プロジェクトの観測天体の一つである、近傍 ($\sim 480\text{pc}$) の大質量星形成領域 Orion 分子雲についての観測結果を述べる。観測は、臨界密度が高く ($\sim 10^5\text{cm}^{-3}$) 光学的に薄い H^{13}CO^+ 輝線を用いて、 $20''$ グリッド ($\sim 0.05\text{pc}$) で行なっている。現在までに Integral Shaped Filament, L1641N を含むマッピング ($1^\circ.5 \times 30'$, $12\text{pc} \times 4\text{pc}$) を完了した。現在 Orion A 分子雲中の高密度領域をカバーすべく観測を継続している。これまでに取得した高密度ガスの分布は、ダスト連続波観測 (Johnstone et al.2000 等) によるマップと酷似している。解析の結果同定された 196 個の H^{13}CO^+ コア (サイズ $\sim 0.1\text{pc}$, 質量 $\sim 15M_\odot$) について Orion 領域内で物理量の比較を行なったところ、コアの $M_{\text{vir}}/M_{\text{LTE}}$ は OMC3,2,1 の順で増加する傾向が示された。このことは YSO が比較的少ない OMC3 が最も若く、大質量星形成に伴う激しい現象が知られる OMC1 は進化して散逸が進んでいる段階にあり、OMC2 はその中間にあたることを示唆する。これまでの研究 (Aso et al.2000, Chini et al.1997) において明らかになっている OMC2,3 の進化の傾向が、本研究によって $M_{\text{vir}}/M_{\text{LTE}}$ の増加という明確な形になって現れた。一方、これらに比べ星形成活動があまり見られない南部領域のコアの $M_{\text{vir}}/M_{\text{LTE}}$ については、OMC2 と同程度の値となっている。本講演ではさらに、このように様々な星形成活動性の段階にある各領域を、コアの質量関数という視点で比較、議論する予定である。