

## P132a 1.85m 電波望遠鏡によるオリオン分子雲の広域観測 (II)

西村淳、藤賀志央里、木村公洋、村岡和幸、前澤裕之、大西利和、小川英夫 (大阪府立大)、下井倉ともみ、土橋一仁 (東京学芸大)、福井康雄 (名古屋大)、1.85m 鏡グループ

オリオン分子雲は距離  $\sim 400$  pc に位置し、二つの巨大分子雲 A, B はそれぞれ  $1 \times 10^5 M_{\odot}$  程度の質量を持つ。OB アソシエーションが隣接しており、多くの H II 領域と YSO が同定されているなど、星形成活動が非常に活発である。我々は分子ガスが周辺環境から受ける影響と、分子ガスの物理状態と星形成との関連を調べるために 1.85m 電波望遠鏡を用いて  $^{12}\text{CO}$ ,  $^{13}\text{CO}$ ,  $\text{C}^{18}\text{O}(J=2-1)$  の同時観測を進めている (西村ほか 2011 年度秋季年会)。

観測は 2011 年 1~5 月にかけて分子雲全域に当たる 55 平方度をカバーした。更に 2012 年は 1~3 月に渡って  $\text{C}^{18}\text{O}(J=2-1)$  の検出されたコア領域などについて S/N 向上のため追観測を実施した。角度分解能 2.7 分角に対し 1 分角間隔でデータ取得を行い (OTF 観測)、総観測点数 198,000 点、実観測時間 192 時間である。速度分解能 0.3 km/s における雑音温度は、領域全体、追観測領域でそれぞれ典型的に 0.5K, 0.25K(RMS) 程度である。

名古屋大学 4m 鏡の  $^{12}\text{CO}$ ,  $^{13}\text{CO}$ ,  $\text{C}^{18}\text{O}(J=1-0)$  データを含めた分子スペクトルの比較から温度・密度を推定し、以下のことが明らかになった。[1] Orion B には、Orion A の fish tail 部に見られるような運動温度 10K 程度の低温ガスがほとんど存在せず、全域が暖められているように見える。[2]  $\text{C}^{18}\text{O}$  の 2-1/1-0 比から求めた分子ガスの運動温度 ( $T_k[\text{core}]$ ) は、 $^{12}\text{CO}$ ,  $^{13}\text{CO}$  の LVG 計算より求めた運動温度 ( $T_k[\text{cloud}]$ ) と異なり、 $T_k[\text{cloud}]$  が高い場所では、 $T_k[\text{cloud}] > T_k[\text{core}]$ 、 $T_k[\text{cloud}]$  が低い場所では、 $T_k[\text{cloud}] < T_k[\text{core}]$  となっており、self-shielding や YSO による加熱等が寄与している可能性がある。また、 $^{12}\text{CO}$  の観測から Orion A 周辺に数分角程度の大きさを持つコンパクトな分子雲が点在することが分かった。本講演では、これら観測・解析の詳細について報告する。