

P02a 1.85m 電波望遠鏡によるオリオン分子雲の広域観測

西村淳、阪口翼、辻英俊、南陽仁、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)、1.85m 鏡グループ

オリオン分子雲は距離 ~ 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。周囲に OB アソシエーションを持ち、多くの H II 領域と YSO が同定されているなど、非常に活発な星形成領域として有名である。我々は、この領域の分子ガスの物理的性質が、OB 型星や H II 領域によりどのように影響され、星形成と関連するのかを探るため、1.85m 電波望遠鏡を用いてオリオン座 A, B 分子雲全域に及ぶ分子スペクトル観測を行った。

^{12}CO , ^{13}CO , $\text{C}^{18}\text{O}(J=2-1)$ の同時観測を行い、2.7 分角の角度分解能に対し、1 分角グリッドにて OTF(On the Fly) 観測を実施した。観測期間は 2011 年 1 月より 5 月にかけてであり、 $L=204^{\circ}216'$, $B=-21^{\circ}-13'$ に対応する 55 平方度の領域をカバーし、総観測点数は 198,000 点である。得られたスペクトルの平均雑音温度は $T_{rms}=0.9$ K (@速度分解能 0.3 km/s) であった。

名古屋大学 4m 鏡による ^{12}CO , ^{13}CO , $\text{C}^{18}\text{O}(J=1-0)$ データを含め、6 種の分子スペクトルの比較が可能となり、LVG 計算を用いてオリオン分子雲全域に渡って分子ガスの物理状態を調べた。その結果、H II 領域に接する境界における分子ガスの $^{13}\text{CO}(J=2-1)/^{13}\text{CO}(J=1-0)$ 比が 2 を超えて極端に高いこと、領域全域に渡って $^{13}\text{CO}(J=2-1)/^{12}\text{CO}(J=2-1)$ 比が高いところで C^{18}O 輝線が見られること、などが分かった。本講演では、これら解析の詳細な結果について議論する。