

P14a オリオン巨大分子雲中の高密度分子ガスと星形成活動：「なんてん」による $\text{H}^{13}\text{CO}^+(J=1-0)$ 観測

青山紘子、水野範和、齋藤弘雄、大西利和、水野 亮、福井康雄（名大理）

OB型星からの影響の度合いが分子雲コアの物理状態や星形成活動におけるクラスターの規模に影響していることが、近傍 (<200pc) の星形成領域における C^{18}O コアの統計的研究から明らかにされている (2001年春季年会 立原他)。我々は巨大分子雲中での星形成活動を調べるため、最も近傍 ($d \sim 500\text{pc}$) の大中質量星形成領域であるオリオン領域のかつてない大規模な $\text{H}^{13}\text{CO}^+(J=1-0)$ サーベイを行った。 H^{13}CO^+ は星形成と密接に関係する高密度分子ガス (水素分子密度 $\sim 10^5\text{cm}^{-3}$) をトレースする。オリオン B 領域では 11 個のクランプが検出され、質量が $100M_{\odot}$ 以上の 5 つのクランプは集団的星形成領域に付随するものであった (2001年春季年会 青山他)。今回はオリオン A 領域も含め、高密度分子ガスと星形成活動の特徴をオリオン巨大分子雲全体にわたって議論する。

オリオン A 領域の H^{13}CO^+ スペクトル観測は $\text{C}^{18}\text{O}(J=1-0)$ 観測の結果をガイドマップに、「なんてん」望遠鏡で行った。観測グリッドは、ビームサイズ 3.8 分角 ($0.53\text{pc}@480\text{pc}$) に対して 2 分角グリッドである。総観測点数は 893 点で、平均 3 分の観測で rms 雑音温度 $\sim 0.05\text{K}$ (検出限界 $\sim 5.5M_{\odot}$) を達成している。本観測の結果、以下のことが明らかになった。

- 1) オリオン A 領域で、21 個の H^{13}CO^+ クランプを検出した。高密度分子ガスの総質量は $4000M_{\odot}$ であった。 $M_{\text{H}^{13}\text{CO}^+}/M_{\text{C}^{18}\text{O}}$ は $\sim 10\%$ で、これはオリオン B 領域と同程度である。
- 2) オリオン A 領域のクランプの質量 ($9\text{--}1880M_{\odot}$ 、平均 $180M_{\odot}$) は、オリオン B 領域のクランプの質量 ($5\text{--}410M_{\odot}$ 、平均 $95M_{\odot}$) と比べて大きい。
- 3) オリオン B 領域では大小の H^{13}CO^+ クランプが混在しているのに対し、オリオン A 領域では質量が $200M_{\odot}$ 以上のクランプは $l < 211$ 度の領域に集中して分布している。