

P05a           へびつかい座領域の  $C^{18}O$  コアの力学的性質

立原研悟、水野亮、福井康雄 (名大理)

へびつかい座領域におけるこれまでの  $C^{18}O$  の観測によって、密度が  $10^4 \text{ cm}^{-3}$  程度の高密度分子雲コアが 40 個同定されている。このうち、31 個が星形成の兆候を示さない starless core である。特にへびつかい座北部領域は、26 個のコアのうちわずか 4 つしか星形成の兆候が見られず、 $\rho$  Oph 分子雲コアとは対照的に、星が形成されにくい環境にあると考えられてきた (立原他、97 年春季年会)。今回これらのコアについて、 $C^{18}O$  線幅から求めた内部運動と星形成の関係を調べた。

分子雲コアのサイズと、非熱的な線幅 (乱流成分;  $\Delta V_{\text{NT}}$ ) の関係を調べ、以下の結果を得た。(1) 小質量コア ( $M < 100 M_{\odot}$ ) では、線幅はサイズとともに増加する傾向が見られ、 $\Delta V_{\text{NT}} \propto R^{0.6}$  の関係が得られた。(2)  $\rho$  Oph 分子雲コアに付随する  $100 M_{\odot}$  以上の 4 つのコアは、上の式に比べ  $\Delta V_{\text{NT}}$  は 2 倍程度大きく、いずれも活発な星形成が見られる。(3) 小質量コアのうち星形成の兆候の見られるものは、比較的小さな線幅を示す。(4) 多くのコアの線幅は、典型的な分子雲の温度 (10 - 30K) から予想される熱的な線幅より有意に大きく、乱流が支配的である。さらに、(5) 線幅とコアのサイズから求めたビリアル質量 ( $M_{\text{VIR}}$ ) が、スペクトル強度から局所熱平衡を仮定して求めた LTE 質量 ( $M_{\text{LTE}}$ ) より小さいもの ( $M_{\text{VIR}} < M_{\text{LTE}}$ ) のおよそ 30% で星形成の兆候が見られ、 $M_{\text{VIR}} > M_{\text{LTE}}$  であるコアでは全く星形成の兆候が見られなかった。あ海譚蕪里海箒蓮 霽両端困砲以上の結果を、典型的な星形成領域である、おうし座で得られた結果 (Onishi et al. 1996) と比較し、分子雲コアの内部で、乱流が星形成を妨げている可能性について考察する。