

## P24a BEARS Star-Formation Project: Orion A 分子雲における分子雲コアサーベイ III - コア質量関数と IMF の関係

池田 紀夫 (総研大) 砂田 和良 (国立天文台野辺山) 北村 良実 (宇宙研)

近傍巨大分子雲 Orion A での分子雲コアサーベイを、野辺山 45 m 鏡に搭載されたマルチビーム受信機 BEARS を用いて、高密度ガス ( $\sim 10^5 \text{cm}^{-3}$ ) トレーサーの一つである  $\text{H}^{13}\text{CO}^+(J=1-0)$  により行った。本サーベイで 236 個の高密度分子雲コアを同定し、検出限界質量が  $1.7M_{\odot}$  と、同領域でこれまでに無い高感度のコアカタログを作成、コアの物理量について報告した (2003 年秋季年会 P32a)。同定したコアの中で、他に比べ速度幅が明らかに大きく、大きな質量降着率が期待されるコアが 5 つ存在する。これらはすべて H II 領域 M 42 の近傍に位置しており、H II 領域からのエネルギー入力によって速度幅の増加を説明できることを示した (2004 年秋季年会 P38a)。

本講演では、コアサーベイの結果の内、Orion A 分子雲における分子雲コアの質量関数について議論する。コア質量関数の形は、Orion A に付随する Orion Nebula Cluster (ONC) の IMF (Hillenbrand 1997) と  $0.6M_{\odot}$  より大質量側でよく一致し、IMF がコア形成過程で決定されることを示唆している。コアの星形成効率と連星率をフリーパラメータとして、コア質量関数から予想される IMF を求め、ONC の IMF と比較した結果、Orion A のコア星形成効率は 13 % 程度であることが分かった。この値は Nakano et al. (1995) のモデルと調和的である。一方、 $0.6M_{\odot}$  より小質量側では、コア質量関数から予想される星の数は IMF に比べ少ない。この不足分は高密度ガス質量にして  $300 M_{\odot}$  であるが、小規模コアが大規模コアによって隠される confusion 効果を考えるとこの差は説明可能である。