

P19b クラump同士の相互作用による大質量星形成の証拠

樋口 あや(東工大/国立天文台野辺山)、黒野泰隆(国立天文台)、斉藤正雄(国立天文台)、川辺良平(国立天文台野辺山)

大部分の星はクラスターとして生まれるため、クラスターの形成メカニズムを明らかにする事は星形成過程の理解にとって必須である。若く ($\sim 1-3$ Myr) 分子雲に埋もれているクラスターは、サイズ、質量、含まれる星の個数、含まれる星の最大質量という性質に多様性を持つことが近赤外線観測により明らかになってきた (Lada&Lada 2003)。一方電波観測からは大質量 ($10^{2-3} M_{\odot}$) で高密度 (10^{4-5} cm^{-3}) なクラump (~ 1 pc) がクラスターに付随していることが分かっている。我々はクラスターの多様性の主要因は母体であるクラumpの多様性が原因であるという立場から、野辺山 45m 電波望遠鏡を用いて高密度ガストレーサーである $\text{H}^{13}\text{CO}^+(J=1-0)$ 輝線によるクラスター形成領域 14 天体のマッピング観測を行ってきた。その結果、 $10 M_{\odot}$ 以上の大質量星が付随する 4 天体で回転と解釈できる大きな速度勾配 ($> 2 \text{ km s}^{-1} \text{ pc}^{-1}$) が見えてきた。速度勾配に沿って PV 図を作成すると、速度差のある 2 つ以上の成分が見つかりクラスターはこれらの間に分布することが分かった。Higuchi et al. (2009) で定義した進化ステージと比較すると、これらと速度勾配の有無には相関がないため、進化ではなく初期条件によるものと考えられる。また以上の 4 天体でクラumpのエネルギーバランスを調べると、重力的にバウンドしてないことが分かってきた。これらは回転の寄与が大きいことに起因すると考えられる。このように重力的にバウンドしていない状況でクラスター形成が起こる原因としてはなんだかのトリガーが必要であると考え、我々は以上のクラumpの物理状態を説明するために Clump-Clump-Collision による誘発的な星形成を提唱した。