

P09a Serpens South Cluster に付随する高密度クランプの観測

樋口あや、黒野泰隆、中村文隆、斉藤正雄 (国立天文台)、杉谷光司 (名古屋市立大)、川辺良平 (国立天文台野辺山)

銀河内の多くの星は星団として形成されることが知られているので、星形成を理解するには星団形成領域の理解が不可欠である。しかし既に星形成活動が進んだ星団の調査では形成過程を遡ることは難しい。そこで星団形成初期の状態を調査する事が形成物理を明らかにするために重要だと考える。Serpens South Cluster は Serpens Main 領域の南側に分布する、Spitzer によって近年発見された近傍 ($d \sim 260$ pc) 中質量星星団形成領域である。この領域は YSOs (Young Stellar Objects) に対する Class 0/I 天体の割合が $\sim 77\%$ で、これまでに見つかった星団形成領域と比べると格段に高く、最も若い星団形成領域だと考えられている。しかしこれまでに母体の高密度クランプを同定したガスの観測はなく、基本的な物理量が調査されていない領域である。我々は、比較的高密度 ($\sim 10^{3-4} \text{cm}^{-3}$) で星形成領域をトレースするのに適した $\text{C}^{18}\text{O}(J=1-0)$ 輝線で星団を中心とする $15' \times 15'$ の領域に対して野辺山 45m 電波望遠鏡を用いてマッピング観測を行った。その結果この領域に付随する 4 つのサブクランプ (サイズ ~ 0.2 pc, 質量 $\sim 50-100 M_{\odot}$, 線幅 $\sim 1.5 \text{km s}^{-1}$) を同定し、これらが Serpens Main 領域に付随するクランプとほぼ同様な物理量であることが分かった。またこの領域の星形成効率は $\sim 15\%$ 程度と見積もられ、若い星が活発に星形成活動していることが分かった。杉谷らの磁場の観測結果と比較すると、磁場の方向に対して垂直に伸びたフィラメント状のサブクランプは重力的に束縛されていて YSOs が付随しているのに対し、磁場に沿って分布するサブクランプは重力的に束縛されていなく星形成活動も見られないことが分かった。本講演では、Spitzer、磁場、アウトフローのデータと高密度ガスの分布を比較し、Serpens South 領域での星団形成について議論する。