

P112a 星形成レガシープロジェクト II. Serpens South 領域の分子輝線観測

田中智博、大西利和 (大阪府立大学)、西谷洋之 (NRO)、中村文隆 (NAOJ)、杉谷光司 (名古屋市立大学)、島尻芳人 (CEA / Saclay)、土橋一仁、下井倉ともみ、片倉翔、山日彬史 (東京学芸大学)、ほか 45m 星形成レガシーチーム

星の大半は分子雲内に存在する高密度クランプ内で集団的に形成されるということが知られている。しかし、高密度クランプ内でどのように星団が形成されるかについてはいまだ明らかになっていない。星団形成過程がどのように始まるかを解明するには、形成の初期段階にある領域を詳細に調べる必要がある。そこで我々は、星団形成の初期段階にあると考えられている Serpens South 領域の高密度クランプの観測を進めている。Serpens South 領域は、Spitzer のサーベイにより発見された近傍 (距離 ~ 415 pc) の赤外線暗黒星雲 (Infrared Dark Cloud) である。我々は、野辺山 45m 鏡を用いて高密度 ($\sim 10^5 \text{cm}^{-3}$) ガストレーサー $\text{N}_2\text{H}^+(1-0)$ 輝線で観測を行った。

この領域はフィラメント状になっており、フィラメントは 0.1pc スケールのクランプに分裂しているように見え、その内部にコアがあるような階層構造をしている。2012 年秋季年会 (P136a) では、観測領域全体に渡る光学的厚み、励起温度、柱密度等の空間分布について報告した。今回は、0.1pc スケールのクランプの力学状態をピリアル解析を用いて調べた。その結果、観測領域内のクランプは、ピリアル比が小さいことが分かった ($\alpha \sim 0.2 - 0.3$)。しかし、分子輝線プロファイルからは、急速な重力収縮を示す兆候は見られず、クランプ全体が力学的に支えられている必要があると予想された。フィラメントが大局的に揃った磁場によって貫かれていることから、比較的強い磁場がフィラメントやクランプを支えているのではないかと予想される。講演では、今期行った $\text{H}^{13}\text{CO}^+(1-0)$ 、 $\text{HCO}^+(1-0)$ 、 $\text{SiO}(2-1)$ 等の多輝線観測の結果も用いて、この領域のクランプの物理的性質について報告する。