

P101a 原始星コアの分子輝線マッピング観測

清兼和紘 (東京大学)、齋藤正雄、西合一矢、黒野泰隆 (NAOJ)、百瀬宗武、塚越 崇 (茨城大学)、島尻芳人 (NRO)、星形成レガシーメンバー

原始星コアにおける速度構造は、その後に形成される原始惑星系円盤の性質や連星系形成と関連するため、星形成過程を理解する上で、ガス輝線の観測が不可欠である。近年、ダスト連続波観測により、星を形成する分子雲コア内部の質量分布については、かなり詳細な情報が得られてきた。その一方で、星周ガスの運動、特に角運動量分布の詳細やその起源については、まだ十分に解明されていない。ダスト連続波観測は、運動に関する情報は得られないため、この点に取り組むにはガス輝線の観測が必要である。

そこで、星ありコアである L1527 に対して、野辺山 45m 鏡レガシー観測で、分子雲コアスケールから分子雲クラumpスケールまでの速度構造を明らかにするために、6'x6' の領域を  $^{13}\text{CO}$ ,  $\text{C}^{18}\text{O}$  で速度分解能 0.1km/s で OTF 観測を行った。L1527 は、Spitzer によって東西に伸びる Cavity が観測されている (Tobin+2010)。

結果として、 $^{13}\text{CO}$  では、観測領域全体 (0.2pc 平方程度) にわたって広がった放射が観測され、 $\text{C}^{18}\text{O}$  では、星を中心とする 0.1pc 程度のコアが観測された。Line Profile Map を見ると、 $^{13}\text{CO}$  では Self-absorption の feature がありコアの部分での速度構造をトレースできていない。一方で、 $\text{C}^{18}\text{O}$  ではコアの中心まで速度構造をトレースしていると考えられる。また、 $\text{C}^{18}\text{O}$  で速度分散は 0.5km/s 程度であり、Spitzer で見えている Cavity に沿うように、速度分散が大きくなる傾向が見られる。

これら分子雲コアスケールから分子雲クラumpスケールまでの速度構造をもとに、星形成過程の物理描像について議論する。