

P111a NGC 2264 CMM3 における ALMA を用いた高空間分解能観測

渡邊祥正 (東京大学)、坂井南美 (理研)、酒井剛 (電気通信大学)、廣田朋也 (国立天文台)、
山本智 (東京大学)

NGC 2264 領域は Orion KL に次ぐ太陽系近傍 (~ 738 pc: Kamezaki et al. 2014) の大質量星形成領域である。この領域の CMM3 は、最終的に $8 M_{\odot}$ の主系列星に成長すると理論モデルから予想されている大質量星原始星である。我々は、4 mm、3 mm、0.8 mm 帯のスペクトル線サーベイ観測を国立天文台野辺山 45 m 望遠鏡と ASTE 望遠鏡を用いて行い、炭素鎖分子や重水素化合物が豊富であることから、化学組成の側面からも若い段階の原始星であることを明らかにしてきた (Watanabe et al. 2015)。本研究では、この天体の物理・化学構造をさらに詳細に調べるため、0.8 mm 帯のスペクトル線サーベイ観測を ALMA (cycle-2) を用いて行なった。

ALMA の観測では 336 GHz から 363 GHz の周波数範囲を約 $0.4'' \times 0.3''$ の空間分解能で観測した。0.8 mm 帯の連続波のマップから、これまで単独の原始星であると考えられてきた CMM3 は離角が約 $0.9''$ の連星系であることが明らかになった。最も強い連続波源 (CMM3A) には数多くの分子輝線が付随しているが、隣の連続波源 (CMM3B) にはあまり分子輝線が見られないことから、2つの原始星の進化段階に違いがある可能性が考えられる。さらに CMM3 の周囲で 4 つ連続波点源を検出したが、近赤外線に対応天体が存在することからこれらの天体は比較的進化の進んだ原始星と考えられる。また、CO(3-2) の分布から、Saruwatari et al. (2011) で検出された CMM3 を中心とする南北の分子流に加え、南西方向に沿った細い分子流を検出した。新たに検出した分子流は、CMM3B からの分子流であるか、あるいは、CMM3A がさらに連星であることを示唆する。