

P120a ALMA Cycle1 による高密度分子雲コア MC27/L1521F の観測

徳田一起, 大西利和 (大阪府立大学), 西合一矢, 河村晶子 (国立天文台チリ観測所), 福井康雄 (名古屋大学), 松本倫明 (法政大学), 犬塚修一郎 (名古屋大学), 町田正博 (九州大学), 富田賢吾 (プリンストン大学), 立原研悟 (名古屋大学)

原始星は分子雲コアが重力的に収縮することによって形成される。しかし、星形成の研究において、形成される星の質量分布や連星の形成機構など、本質的な課題が未解決である。これは、分子雲コア中で原始星が形成される直前と直後に対応する星形成の最初期状態がほとんど観測されていないことに対応している。我々は、ファーストコア形成段階に近い天体を含む分子雲コアである MC27/L1521F (e.g., Onishi et al. 1999) に対して ALMA Cycle0 による観測を行った。その結果、(1) 極めて密度の高い ($\sim 10^7 \text{ cm}^{-3}$) 星なし分子雲コア (MMS-2)、(2) 非常にコンパクトで若い (~ 200 年) アウトフロー、(3) アーク構造 (~ 2000 AU) の存在等が明らかになった。これらは原始星や複数の分子雲コアが動的に相互作用し、連星形成を進行させるという描像を示唆するものである (Tokuda et al. 2014)。我々はさらに、コア全体の広がりから原始惑星系円盤のスケール (数 1000 \sim 数 10 AU) の連続的な質量分布を明らかにするため、ACA を含めた ALMA Cycle1 (250 GHz, 350 GHz のダスト連続波等) による追観測を行った。250 GHz 帯の ACA 観測では原始星および星なし分子雲コア (MMS-2 等) 周辺に存在する、全体として $\sim 10^{-2} M_{\odot}$ 程度の質量を持つ 1000 AU 以上の広がったダストの分布が明らかになった。また、星なし分子雲コアである MMS-2 の中心が 2 つのピークを持つ事が 350 GHz 帯ダスト連続波および C^{17}O (3-2) の分布 (合成ビームサイズ; $\sim 0''.74 \times 0''.34 = 102 \text{ AU} \times 48 \text{ AU}$) より分かった。本講演では、Cycle0,1 の結果を踏まえて、MC27/L1521F で進行中の星/連星系形成過程について議論する。