

P124b 大マゼラン雲における大質量原始星に付随する分子雲の ALMA 観測

後藤健太, 大西利和, 原田遼平 (大阪府立大学), 徳田一起, Sarolta Zahorecz (大阪府立大学/国立天文台), 西合一矢, 河村晶子 (国立天文台), 福井康雄 (名古屋大学)

銀河の進化を理解するためには、星間空間に多大な影響を与える大質量星の形成やそのフィードバックの調査が重要である。大マゼラン雲は銀河面が我々に対して正面に向いており、個々の星形成領域への距離も同じとしてよく、銀河全体に渡って均質な大質量原始星のサンプルを得ることができる。我々は、活発な星形成現場である N159 領域の分子雲の観測を ALMA を用いて進めてきた (Fukui+15, Saigo+17)。この領域には、 $10^5 L_{\odot}$ を超える大質量原始星が数個存在し、その原始星方向で、アウトフロー、1mm/3mm 帯連続波放射、電波再結合線の有無等から赤外線観測のみでは判別できなかった異なる進化段階毎の状態を捉えることに成功した。そこで我々は、これらの特徴から大質量原始星の進化段階を分類し統計的に調査するため、大マゼラン雲の全域で赤外線 ($8\mu\text{m}$) 放射が最も明るいものから 50 個の大質量原始星の観測を計画し、その大部分を ALMA Cycle 5 にて実行中である (PI: T.Onishi, 2017.1.00093.S)。現在までに Band 3 帯の観測 (^{13}CO , C^{18}O ($J = 1-0$) 等) の 12 m, 7 m array のデータがデリバーされた。本講演では初期解析結果として、 ^{13}CO ($J = 1-0$) 強度が比較的強く見られた天体等を紹介する。例として、YSO-25 は $\sim 3 \times 10^5 L_{\odot}$ の光度を持ち、その星形成の規模は N159 の原始星と同程度かそれ以上と考えられる。原始星に付随する分子雲は $\sim 5 \times 10^3 M_{\odot}$ (^{13}CO の線幅から導出したビリアル質量) であり、また原始星方向で C^{18}O ($J = 1-0$) が検出できたことから、高密度な分子雲がまだ存在し、大質量星形成の早期段階であることが考えられる。またこの天体は巨大な分子雲複合体である Molecular Ridge から数 100 pc 離れていることが特徴であり、比較的孤立した環境下で大質量星形成が行われている現場であると考えられる。