

## P137a ALMAによる大マゼラン雲大質量原始星に付随する高密度分子ガスの観測(1)

原田直人, 野崎信吾, 町田正博(九州大学), 徳田一起(九州大学/国立天文台), 田中圭(コロラド大学ボルダー校/国立天文台), 下西隆(新潟大学), Yichen Zhang(バージニア大学), 北野尚弥, 小西亜侑, 大西利和(大阪公立大学), 柘植紀節(フリードリッヒ=アレクサンダー大学), 福井康雄(名古屋大学)

大マゼラン雲は金属量が太陽系の半分程度であることに加えて、銀河面から離れた位置的恩恵により、原始星に付随する分子ガスを統計的に調査する上でも重要な銀河である。近年のALMA望遠鏡による観測により、大マゼラン雲N159領域において大質量原始星に付随する幅 $\sim 0.1$  pc、線質量 $\sim 1000 M_{\odot} \text{pc}^{-1}$ のフィラメント状分子雲が発見されつつあるが、それらの力学的性質を調べるための高密度ガストレーサーの選定や、様々な領域での普遍性/多様性の検証は発展途上にある。そこで、我々は大小マゼラン雲の大質量原始星をターゲットとしたMAGOSプロジェクトのALMAデータ(田中他 2022年春季年会)のうち、大マゼラン雲の光度( $L_{\text{bol}}$ )が $(0.1-2) \times 10^5 L_{\odot}$ の大質量原始星30天体方向の $0.87$  mm連続波と $\text{HCO}^+$  (4-3)のデータ(空間分解能 $\sim 0.1$  pc)の解析を行った。大質量フィラメントの存在が報告されていたN159W-South領域において $\text{HCO}^+$  (4-3)は $0.87$  mm連続波との空間的な対応が良く、その他の領域においても同様な傾向が見られたことから、 $n(\text{H}_2) \sim 10^5 - 10^6 \text{cm}^{-3}$ の高密度ガスのトレーサーの1つとして有用であることを確認できた。また、光度が $4 \times 10^4 L_{\odot}$ 以下の原始星(全サンプルの40%に相当)の周囲ではアスペクト比が4以上、線質量が数 $100 M_{\odot} \text{pc}^{-1}$ の細長い構造が見られない傾向にあったが、対照的に原始星光度が高くなるほど原始星天体の付近は連続波/ $\text{HCO}^+$ 強度も強く、複数本のフィラメント状構造からなる複雑な形状をしていることが明らかになった。これらの結果は、より巨大な星/星団を生み出すためには複雑な形状を持つ高密度フィラメント状分子雲が形成される必要があることを示している。