

**Q11b ALMA ACA による小マゼラン雲超広域 CO 探査 (4):N83/N84/N86 領域  $^{12}\text{CO}$ ,  $^{13}\text{CO}$  ( $J=2-1$ ) 輝線データ解析**

松本健, 小西亜侑, 北野尚弥, 國年悠里, 村岡和幸, 大西利和 (大阪公立大学), 徳田一起 (九州大学/国立天文台), 大野峻宏, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学), 柘植紀節 (東京大学), 佐野栄俊 (岐阜大学), 河村晶子 (国立天文台), 福島肇 (筑波大学), 竹腰達哉 (北見工業大学), 小林将人 (国立天文台)

小マゼラン雲 (SMC) は太陽系近傍に対して約 1/5 程度の低い金属量であり、距離  $\sim 62$  kpc であることから、低金属環境下における分子雲、星形成過程を紐解く重要な実験場である。我々はこれまで、ALMA-ACA による高分解能 (2 pc) 観測で得られた小マゼラン雲広域の  $^{12}\text{CO}$  ( $J=2-1$ ) 輝線データの解析をすすめてきた。2022 秋季年会 (松本ほか) では、SMC 南東部に位置する N83/N84/N86 H II 領域に付随する分子雲複合体領域 (以下、N83 領域) のアーカイブデータ (2018.1.01319.S) から、SMC 北部領域 (Tokuda+2021; Ohno+2023) でも確認された同様な分子雲の性質 (半径-速度分散関係、質量関数) を示しつつ、分子雲が小さい領域に局在している様子などを明らかにした。SMC では  $^{12}\text{CO}$  においても  $\text{H}_2$  個数密度が  $10^4 \text{ cm}^{-3}$  程度のガスをトレースすることが示唆されており、銀河系等ではよく研究されている輝線においてもその役割を確かめる研究が依然として重要である。我々はさらに、N83 領域で  $^{12}\text{CO}$  と同時取得されていた  $^{13}\text{CO}$  ( $J=2-1$ ) 輝線の解析を進めた。階層構造解析アルゴリズム Dendrogram (Rosolowsky+2008) により、45 個の  $^{13}\text{CO}$  分子雲構造を同定した。半径-速度分散関係を調べた結果、 $^{12}\text{CO}$  輝線が示す関係と概ね同じであり、これは銀河系でよく知られている関係よりも 2 倍程度線幅が低い傾向にある。 $^{13}\text{CO}$  分子雲の質量関数 ( $dN/dM$ ) の冪指数は  $-2$  程度であり、 $^{12}\text{CO}$  分子雲に比べてやや急峻であった。また、 $^{13}\text{CO}$  や大質量原始星の付随の有無によって  $^{12}\text{CO}$  分子雲の物理量の違いにも変化が見られた。