

P140a 大マゼラン雲 N113 領域における大質量星形成：潮汐相互作用によるトリガー

西岡丈翔¹, 徳田一起^{2,3}, 柘植紀節⁴, 福井康雄¹, 小西亜侑², 南大晴², 大西利和², 河村晶子³, 立原研悟¹, Marta Sewilo⁵, Rosie Chen⁶, Remy Indebetouw^{7,8} (1: 名古屋大, 2: 大阪府立大, 3: 国立天文台, 4: Friedrich-Alexander Univ., 5: NASA, 6: MPIA, 7: Univ. of Virginia, 8: NRAO)

大マゼラン雲は、最も巨大で明るい H II 領域である 30Dor 以外にも、広範囲に活発な大質量星形成を示すことで注目される。30Dor については、銀河間相互作用に起因するガス流衝突が星形成をトリガーした可能性が指摘されているが、それがどの程度一般性を持つかは明らかになっていない。大マゼラン雲のほぼ中央に位置する H II 領域 N113 に付随する分子雲の総質量は $4 \times 10^5 M_{\odot}$ であり (Fukui+2008)、後期の進化段階 (Type III; Kawamura+2009) に分類される。我々は同領域の ALMA Cycle 3 の $^{13}\text{CO}(J=2-1)$, $\text{H}^{13}\text{CO}^+(J=3-2)$ 輝線等のアーカイブデータを調べ、空間分解能 ~ 0.1 pc の観測により、分子雲の大局的な構造から分子雲コアまでの詳細な分布を明らかにした。H I および $\text{H}\alpha$ データとも比較することより、主に以下のような結果が得られた。(1) 分子雲は長さ約 20 pc の 2 本のフィラメント状成分からなり、 $\text{H}\alpha$ の分布に沿って V 字型を形成する。(2) フィラメントの一部で H^{13}CO^+ によりトレースされる高密度部分が 7 カ所程度存在する。(3) H I ガスが付随しており、青方偏移 (L) 成分と銀河円盤 (D) 成分が相補的に重なっている。両成分の相対変位をガス雲衝突の解析によって求めると、L 成分が 50 pc ほど東方に移動していたと推定される。以上の結果から、この領域では H I ガスが銀河円盤と衝突相互作用し、ガスを圧縮した可能性が考えられる。ガス速度から衝突時間スケールは 1 Myr と見積もられ星団の年齢 (Bica+1996) とも矛盾がないことから、潮汐相互作用に起因する大質量星形成は銀河の南東にかぎらず、中央部でも働いていると推測され、潮汐相互作用の数値シミュレーションとも合致する。