

## Q15a 大マゼラン雲の Ia 型超新星残骸 N103B に付随する分子雲の発見

佐野栄俊, 山根悠望子, 長屋拓郎, 吉池智史, 柘植紀節, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学), 藤井浩介 (東京大学), 水野範和, 河村晶子 (NAOJ), 徳田一起 (NAOJ/大阪府立大学), 大西利和 (大阪府立大学)

N103B (SNR 0509-68.7) は, 大マゼラン雲の巨大星団 NGC 1850 の縁に位置する超新星残骸 (SNR) である. 年齢は 380-860 年と若く, その視直径は  $27'' \times 29''$  ( $\sim 6.8$  pc) と小さい (Rest et al. 2005). *Chandra* X 線衛星により, シェル状構造が分解されている (e.g., Lewis et al. 2003). 鉄と酸素の存在比および空間構造から Ia 型に分類されている (e.g., Hughes et al. 1995; Lopez et al. 2011). 近年, 密度  $\sim 5000 \text{ cm}^{-3}$  の電離した星周物質が特定され, 主系列の surviving companion 候補がシェル中心部で発見された (Li et al. 2017). これは single-degenerate 起源を示唆しており, Ia 型超新星の爆発メカニズムを探るうえで注目されている (e.g., Williams et al. 2014).

今回我々は, ALMA 12 m アレイによる  $^{12}\text{CO}(J=1-0)$  輝線観測を行なったので報告する (#2015.1.01130.S). 角度分解能は  $1.92'' \times 1.73''$  ( $\sim 0.4$  pc) である. 結果として, シェル南東部の縁に綺麗に沿う分子雲構造を捉えた. これらの分子雲は位置-速度図上で膨張構造を示しており, 膨張速度は  $\sim 5 \text{ km s}^{-1}$  である. N103B の年齢は若いため, これらのガス膨張運動を衝撃波加速で説明することは難しく, むしろ爆発前から存在していた可能性が高い. また, シェル中央部と南西部に, サイズ  $\sim 1$  pc, 質量  $\sim 100$  太陽質量の分子雲クランプを発見した. これらは  $\text{H}\alpha$  で特定された星周物質と良い空間一致を示す. さらに南西部のクランプについては, SNR 中心方向から吹き流されたようなテイル構造を持つ. 一方, X 線で明るいシェル北西部では有意な CO 放射はみられなかった. 以上の結果を踏まえ本講演では, N103B の形成モデルとして, wind bubble 内での Ia 型超新星爆発シナリオを提案する.