

P139b 孤立した Spitzer Bubble S44 に対する CO 輝線観測と星形成

河野樹人, 立原研悟, 藤田真司, 服部有祐, 花岡美咲, 西村淳, 大濱晶生, 吉池智史, 榎谷玲依, 大河一貴, 長谷川敬亮, 佐野栄俊, 山本宏昭, 福井康雄 (名古屋大), 鳥居和史 (国立天文台野辺山)

Spitzer Bubble は、Spitzer 宇宙望遠鏡によって同定されたリング状に分布した $8\ \mu\text{m}$ のダスト放射を持つ天体であり、その多くは中心に大質量星を内包した HII 領域である (Churchwell et al. 2006, 2007)。S44 は、Churchwell et al. (2006) によってカタログ化された Spitzer Bubble の 1 つであり、サイズはおよそ $5\ \text{pc}$ 、太陽系からの距離は $4.6\ \text{kpc}$ である。また、warm dust ($24\ \mu\text{m}$) が非対称構造を持ち、周囲 $20\ \text{pc}$ にわたって他の大質量星形成領域が無い孤立した環境下にあるのが特徴である。これまで我々は、NANTEN2, Mopra, ASTE 望遠鏡による観測結果から母体分子雲はバブルの南側 $20\ \text{pc}$ にわたって分布しており、2つの速度成分が存在することから、分子雲衝突による大質量星形成の現場として議論を行ってきた (服部他 2017 年春季年会)。今回、新たに $^{12}\text{CO}\ J=3-2/1-0$ 輝線強度比 ($R_{3-2/1-0}$) の解析、さらに分子雲データと MOST によって得られた電離ガス ($36\ \text{cm}$)、APEX によって得られた cold dust ($870\ \mu\text{m}$) との空間分布の比較を行った。これらの解析の結果、 $8\ \mu\text{m}$ のリング構造の上で強度比が高い ($R_{3-2/1-0} \sim 1.0-1.2$) ことから、2つの速度成分は大質量星による加熱の影響を受けている可能性が高いことがわかった。さらに電離ガスの放射強度から、電離光子数を見積もったところ、 $N_{\text{Ly}} \sim 10^{48.05}\ \text{s}^{-1}$ であり、単一星を仮定した場合、バブル内部に O9-9.5 型の大質量星が埋もれている可能性を示した。また、分子雲の柱密度が最大となる ($N_{\text{peak}}(\text{H}_2) = 5 \times 10^{22}\ \text{cm}^{-2}$) バブルの南側で、分子雲と cold dust のピークが一致することがわかった。これは、バブルの南側では次世代の星形成が起こる可能性を示唆している。本講演では、バブルに埋もれた第 1 世代の O 型星形成と次世代の星形成シナリオとして、分子雲衝突モデルを提案し議論を行う。