

Q36a Spitzer バブル S36 に対する分子雲観測：分子雲衝突による大質量星形成

鳥居和史, 服部有祐, 長谷川敬亮, 大濱晶生, 佐野英俊, 山本宏昭, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学), 水野範和 (国立天文台), 大西利和 (大阪府立大学)

Spitzer バブルとして知られる赤外線輝くリング状構造は天の川銀河全域で数千個分布していると考えられ、多くが1個~数個の大質量星と HII 領域を伴う (Churchwell et al. 2006 他)。従来、Spitzer バブルのリング構造は、HII 領域が作り出す膨張構造として解釈されてきた (Deharveng et al. 2010)。これに対し、我々は Spitzer バブル RCW120 に対する詳細な分子雲輝線観測を実施し、モデルから期待される膨張構造を持たないこと、速度差 20km/s の2個の分子雲が共に RCW120 に付随していることを明らかにし、新たに分子雲衝突が誘発する励起星とリング状構造の形成モデルを提案した (Torii et al. 2015, ApJ, 806, 7)。今回、新たに NANTEN2, Mopra, ASTE を用いた CO $J=1-0$ および $J=3-2$ 観測を、Spitzer バブル S36 に対して実施したので、その結果を報告する。S36 は距離およそ 3 kpc に位置するサイズ 4 pc ほどの HII 領域を伴うリング状構造で、特に西のリム部に、ダスト連続波観測から柱密度が $7 \times 10^{23} \text{ cm}^{-2}$ に達するクランプの存在が報告されている (AGAL337.916-00.477, Urqhart et al. 2014)。本観測の結果は以下のようにまとめられる。(1) 速度 -40 km/s 付近にリング構造に一致する分子雲を同定。(2) 速度 -20 km/s 付近にリング構造の外側に沿った分子雲を同定。(3) 両分子雲はリング付近で CO $J=3-2/1-0$ 輝線強度比の上昇が見られ、S36 への付随が示される。(4) 分子雲の速度分布には膨張構造は見られない。(5) AGAL337.916-00.477 に一致する bipolar outflow を検出。以上の結果は、RCW120 で構築した分子雲衝突モデルと良い一致を示す。衝突のタイムスケールは 0.2 Myr され、特に分子雲クランプ AGAL337.916-00.477 は分子雲衝突による大質量星のごく初期段階に位置すると考えられる。