

P127a Mopra 望遠鏡と ASTE 望遠鏡を用いた Spitzer バブルの CO 分子輝線観測

服部有祐, 清水茂樹, 曾我翔, 長谷川敬亮, 鳥居和史, 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)

近年、Westerlund 2, NGC 3603 および M 20 において、2つの分子雲同士の衝突による誘発的な大質量星形成を支持する観測結果が報告がされた (Furukawa et al. 2009; Fukui et al. 2013; Torii et al. 2011)。これらは分子雲衝突による大質量星形成を示した観測例であるが、一方でこのメカニズムが銀河系の大質量星形成一般に対してどのような役割を果たすかは未解明である。そこで我々は波長 $8\mu\text{m}$ でリング状構造を持つ Spitzer バブルに注目した。Spitzer バブルは内部に電離ガスを伴い、中心に大質量星を持つ天体であり、銀河面で約 600 個がカタログされている (Churchwell et al. 2006)。昨年、我々は NANTEN2 電波望遠鏡を用いてサイズ $3'-10'$ の Spitzer バブル約 60 天体に対して $\text{CO}(J=1-0)$ 観測を行い、分子雲衝突を支持する結果を得た (2012 年日本天文学会秋季年会での 4 講演)。しかし、多くの Spitzer バブルはサイズ $3'$ 以下と小さく、NANTEN2 の観測は大きい天体にバイアスされている可能性がある。そこで本研究では、Mopra 望遠鏡による $\text{CO}(J=1-0)$ 観測 (角度分解能 $33''$) をサイズ $1'-3'$ の 27 個の Spitzer バブルに対して実施した。さらにこのうち 8 天体を含む 13 天体について、ASTE 望遠鏡による $^{12}\text{CO}(J=3-2)$ 観測 (角度分解能 $24''$) を実施した。これら 8 天体のうち、分子雲が Spitzer バブルの輪郭に沿って分布しているものについて $^{12}\text{CO}(J=3-2/1-0)$ 比をとった結果、暗黒星雲の典型的な比よりも高くなっていることから、これらの天体ではバブルに付随する分子雲の存在が強く示唆される。講演では、以上の結果をこれまでの NANTEN2 の結果と総合し、Spitzer バブルと分子雲の付随関係や、得られたサイズ、速度、質量などの物理量を見積もり、小さなバブルにおいて分子雲衝突により大質量星が形成された可能性を議論する。