

## P118a 野辺山 45m 望遠鏡による Spitzer Bubble の多輝線観測

高山楓菜<sup>1</sup>, 立原研悟<sup>1</sup>, 出町史夏<sup>1</sup>, 山田麟<sup>1</sup>, 伊藤拓冬<sup>1</sup>, 大野知希<sup>1</sup>, 石川竜巳<sup>1</sup>, 松月大和<sup>1</sup>, 深谷直史<sup>1</sup>, 福井康雄<sup>1</sup>, 河野樹人<sup>2</sup>, Doris Arzoumanian<sup>3</sup>, 島尻芳人<sup>4</sup> (1:名古屋大学, 2:名古屋市科学館, 3:国立天文台, 4:九州共立大学)

Spitzer Bubble は波長  $5.8 \mu\text{m}$  と  $8.0 \mu\text{m}$  でリング構造を持つ天体で、1–2 個の大質量星のみを含むシンプルな系であるため、単独の大質量星形成のメカニズムを追究する上で有用な天体である。本研究では、Spitzer Bubble の形成機構を解明するために、N111–N121 および N123 の 12 個の Bubble について、国立天文台野辺山宇宙電波観測所 45m 望遠鏡を用いて  $^{12}\text{CO}$ 、 $^{13}\text{CO}$ 、 $\text{C}^{18}\text{O}$ 、 $\text{CN}$  の観測を行った。 $\text{C}^{18}\text{O}$  が 3.25 K 以上で検出された 5 領域 (N112、N113、N115、N117) については、高密度トレーサーである  $\text{HCN}$ 、 $\text{HCO}^+$ 、 $\text{H}^{13}\text{CN}$ 、 $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  の観測も行った。その結果、 $^{12}\text{CO}$ 、 $^{13}\text{CO}$  は 12 個全ての Bubble で検出され、 $\text{HCO}^+$  も 5 領域の全てで検出された。10 個の Bubble では  $^{12}\text{CO}$ 、 $^{13}\text{CO}$  に加え、高密度トレーサーが Bubble 周縁部に集中する一方、N116、N119 では Bubble 内部が  $^{12}\text{CO}$ 、 $^{13}\text{CO}$  ガスで満たされていることが分かった。さらに、 $^{13}\text{CO}$  を用いた速度場の解析から、9 個の Bubble で 2 つ以上の速度成分を同定した。それぞれの速度成分はバブル外側まで広がって重なっており、一部は相補的な分布を示した。一方で N116 は  $^{12}\text{CO}$  および  $^{13}\text{CO}$  の位置速度図上で V 字型の構造を示した。これらの結果に基づいて、Bubble の形成に関して、分子雲衝突モデル (e.g., Torii et al. 2015 ; Fukui et al. 2021) と、大質量星のフィードバックによる膨張モデル (e.g., Deharveng et al. 2010) を検討した。本講演では、Bubble の距離の推定から膨張速度やタイムスケールを求め、複数の速度成分と Bubble の成因の関係について議論する。