

Q29a アンテナ銀河における巨大星団形成：分子雲衝突によるトリガーの可能性

福井康雄、柘植紀節、立原研悟（名古屋大学）、伊王野大介（国立天文台/総研大）、植田準子（CfA）

宇宙における巨大星団形成機構の解明は、銀河進化を理解するうえで重要な課題である。Fukui et al. 2017 (PASJ in press) は、大マゼラン雲で星間ガスの衝突による R136 星団形成の観測的証拠を見出し、銀河系内の巨大星団形成同様に、ガス雲衝突が星団形成において重要な役割をはたしていることを示した。アンテナ銀河 (NGC4038・NGC4039) は、潮汐相互作用する銀河の代表例として知られる。ALMA cycle0 によって ^{12}CO ($J=3-2$) 遷移で観測されており、星団の feedback によって星間ガスが強く影響されていることなどが示されていた (Whitmore et al. 2014; Herrera et al. 2017; Ueda et al. 2017)。我々は、ALMA cycle0 の ^{12}CO ($J=3-2$) 観測データを新たに解析し、分子雲同士が超音速衝突している証拠を初めて見いだした。以上の成果に基づいて本講演では、アンテナ銀河における星団形成が分子雲衝突による可能性を提案する。

解析した観測データは、相互作用領域 2×35 分角を 0.5 秒角 (50 pc; 1 秒角 = 107 pc) で分解し、超巨大分子雲複合体 SGMC1-6 と超星団 B1, C, D, D1, D2 を含む。等速度図と位置速度図から、少なくとも 3 領域で衝突分子雲の特徴である相補的分布とブリッジ成分を見いだした。各分子雲の射影された相対速度差はほぼ 100km s^{-1} である。このうち、D1, D2 では分子雲と星団は 1-3 秒角離れているが、D, C は分子雲方向にあり、B1 は 2 分子雲の重なる方向に位置する。以上の結果から、分子雲同士の超音速衝突によって星団形成が誘発された可能性を論じる。