

M17 における扇状分子雲構造と大質量星団形成

○柘植 紀節^{1,2,3} 福井 康雄² 山田 麟³ 村瀬 建¹ 西村 淳³ 出町 史夏² 佐野 栄俊¹ Maity Arup Kumar¹ 石倉 丈裕¹ 藤田 真司⁴
立原 研悟² (1.岐阜大学 2.名古屋大学 3.国立天文台 4.統計数理研究所)

M17 は距離約 2 kpc に位置する銀河系有数の大質量星形成領域であり、50 個以上の OB 星を含む総質量 4000 太陽質量・年齢 0.5 Myr の星団 NGC 6618 を擁する。Nishimura et al. (2018) は FUGIN プロジェクト (Umemoto et al. 2017) による CO 観測から、低速度成分 (LVC) と高速度成分 (HVC) の相補分布を示し、衝突速度約 10 km s^{-1} の分子雲衝突によって NGC 6618 が形成された可能性を提案した。しかし、形成された大質量星団へガスがどのように集積したかについては十分に理解されていない。我々は同プロジェクトの $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ および $^{13}\text{CO}(J=1-0)$ 輝線データを用いて M17 分子雲の空間分布と速度構造を再解析し、NGC6618 の北西側に扇状の分子雲分布を見出した。この分布は複数のフィラメント状分子雲から構成され、全体として星団方向へ収束するような形態を示している。見かけの全開口角は約 20° であり、NGC 6618 はその頂点付近に位置する。さらに広域 CO データによると、銀河面から 4 度以上離れたフィラメント成分が扇状分布に接続している。我々はこの構造を Inoue et al. (2018) の提案したモデルによって「円錐状収束流」として解釈し、その三次元構造の解明を進めている。分子雲分布の対称軸を円錐の中心軸と解釈し、軸に直交する多数の位置速度図を作成したところ、系の代表的速度約 20 km s^{-1} を中心として $15\text{--}25 \text{ km s}^{-1}$ にわたる複数の速度成分が認められた。この速度は円錐壁に沿ってほぼ 20 km s^{-1} で運動するガスの投影効果を反映している可能性がある。本講演では、円錐の傾斜角、および流速を自由パラメータとしたコーン状モデルとの比較を行い、M17 における円錐状収束による大質量星団形成の可能性を議論する。さらに今後は HI データとの比較を進めることで、この収束流を形成した大規模ガス運動の起源を検証する。