

NGC 6357領域における落下分子雲複合体の発見：落下雲衝突による大質量星団形成

○出町 史夏¹ 福井 康雄^{1,4} 藤田 真司² 柘植 紀節^{1,3,4} 村瀬 建⁴ 佐野 栄俊⁴ 山田 麟^{3,4,5} 西村 淳³ 立原 研悟¹ (1.名古屋大学 2.統計数理研究所 3.国立天文台 4.岐阜大学 5.大阪公立大学)

NGC 6357は距離1.7 kpcにあり、銀河系最大質量星を含む星団Pismis 24を擁する活発な星形成領域である。Fukui et al. (2018)は、銀河面内における速度差10 km/sの分子雲衝突によってNGC 6357が形成されたことを提案した。しかし、この衝突を誘発した起源については明らかになっていなかった。我々は新たに、同領域の分子雲をNANTENと野辺山45m鏡によって広域に探査し、銀緯4度以上にまで分布する複数のフィラメント状分子雲を発見した。これらの分子雲は、以下の特徴を持つ分子雲複合体を形成している。

- 1) 分子雲フィラメントは銀河面にほぼ垂直に分布し、その質量は数 $10^4 M_{\odot}$ /フィラメントである。総計約10個のフィラメントが4度平方の領域に分布し、系の総質量は $10^5 M_{\odot}$ を超える。顕著な2本の分子雲フィラメントはピーク速度が0 km/sに近く、10-20 km/sの大きな速度分散を示す。これらは、銀緯7度以上までHIやPlanckのダスト放射のフィラメント分布につながっており、銀河ハロー部に伸びている可能性が高い。
- 2) 一方、これらの分子雲は銀河面内ではNGC 6357に連結しており、Pismis 24や周辺の星団に密接に接続する。特に分子雲フィラメントの一つは北東から南西の方向に速度勾配を持って分布し、その南端でPismis 24のOB型星が同様の向きに直線状に並ぶことを確認した。Pismis24は年齢1 Myr以下と若く、そのフィードバック効果は、100 pc以上の大きさをもつ分子雲の成形には効かないと考えられる。

本講演では、以上の観測結果に基づいて、「銀河系ハロー部から落下したHI雲が銀河面に衝突し、フィラメント状分子雲とNGC 6357-Pismis 24を形成した」というモデルを提案する。この衝突はFukui et al. (2018)が指摘した衝突よりもはるかに大規模で強力であり、星団形成の主機構と考えられる。