

Q03a NGC 1333 における分子雲衝突

阪本茉莉子¹, 山田麟¹, 大野峻宏¹, 佐野栄俊^{1,2}, 立原研悟¹, 福井康雄¹ (1: 名古屋大学, 2: 国立天文台)

NGC 1333 は近傍 (距離 235 pc) にある活発な星形成領域である。130 個以上の若い天体や複数の分子流天体が同定され、1 pc より狭い空間分布で 10^5 年程度の星が多く形成されている領域も確認されている。Loren (1976) はこの分子雲に対して ^{12}CO , ^{13}CO の輝線の観測を行い、スペクトルの形状などから分子雲衝突の可能性を示唆した。しかし、この観測は分解能が低く ($2.6'$)、空間分布や速度構造についての詳細な解析は行われていなかった。

今回我々は、SMT ^{13}CO ($J = 2-1$) のアーカイブデータ (Bieging et al. 2014) を用いて、より高い分解能 ($38''$) で NGC 1333 分子雲を調べた。その結果、 5 km s^{-1} (Blue cloud) と 10 km s^{-1} (Red cloud) の 2 つの異なる分子雲が存在することを確認した。分子雲の直径は共に 2 pc 程度と見積もられ、Blue cloud は NGC 1333 の中心部から南西部に分布し、Red cloud は中心部から北部に広く分布する。速度分布の解析から、2 つの分子雲は 0.5 pc に渡って相補的な空間分布を示し、位置速度図上で V 字の構造を示すことがわかった。これらは分子雲衝突に特徴的な構造である (例えば Fukui et al. 2018)。2 つの分子雲が重なっている方向には若い天体が多く分布している。これらは、NGC 1333 では分子雲同士が衝突し、衝突による圧縮によって活発な星形成が誘発されたという、Loren (1976) の示唆を支持する。最も質量の大きい B5 型星を含めて多数の小質量星が 10^5 年程度の短時間で形成された可能性が高い。分子雲の柱密度の最大値は $1.6 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$ 程度であり、形成された星の質量は衝突によるものとしては最小値に相当し (Enokiya et al. 2019)、衝突によって小質量星も形成されることを示す点で注目される。