

P107a NGC 1333 における若い星の運動から探る分子雲衝突

伊藤拓冬, 山田麟, 深谷直史, 出町史夏, 高山楓菜, 石川竜巳, 松月大和, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学), 徳田一起 (九州大学/NAOJ), 佐野栄俊 (岐阜大学), 河野樹人 (名古屋市科学館)

NGC 1333 はペルセウス座分子雲中に位置する活発な小質量星形成領域で、Loren (1976) で視線速度 $3.4\text{--}7.0\text{ km s}^{-1}$ と $8.5\text{--}11.8\text{ km s}^{-1}$ の二成分の分子雲同士の衝突が提案されていることに加え、アンモニア輝線や赤外線観測などからフィラメント状分子雲の存在が報告されている (e.g., Friesen et al. 2017)。伊藤他 2024 秋季年会では、野辺山 45m 望遠鏡による一酸化炭素分子輝線の観測データを用いて若い星とフィラメントの形成機構が分子雲衝突によって説明できることを報告した。一方で付随する星の運動についての議論はいまだに行われていない。

そこで、今回は位置天文衛星 Gaia と APOGEE-2 カタログの星の分光データ (Abdurro'uf et al. 2022) を用いて若い星の固有運動と視線速度を求め、ガスの運動との比較を行った。NGC 1333 では 137 個の年齢 1 Myr 程度の若い星が同定されており (Gutermuth et al. 2008)、その中で固有運動が得られている星は 57 個、さらに視線速度が得られている星は 46 個であった。若い星のほとんどは北西方向に揃った向きで約 2 km s^{-1} で運動していること、星の視線速度はほとんどが $7\text{--}9\text{ km s}^{-1}$ に分布することが分かった。ペルセウス座分子雲が付随する膨張 H I シェルには三つの速度成分が存在し (Shimajiri et al. 2019)、そのうち二つの速度成分は衝突している二つの分子雲の速度と概ね一致している。さらに、星の固有運動の方向と反対側にシェルの中心が位置しており、視線速度は二成分の分子雲の中間の速度と一致する。以上から NGC 1333 に存在する若い星は分子雲衝突によって形成されたことを支持し、この領域での分子雲衝突が H I シェルの膨張によって駆動されたことを示唆している。