

Q42a 分子雲衝突をトリガーとする電離水素領域 W28A の大質量星形成シナリオ

林克洋, 吉池智史, 藤田真司, 佐野栄俊, 榎谷玲依, 河野樹人, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学), 西村淳 (大阪府立大学), 鳥居和史 (国立天文台)

星は乱流状態にある星間ガスの重力収縮によって形成される。中でも大質量星のように高い質量降着率が求められる天体は、外的圧縮など、重力収縮を誘発する何らかのトリガー機構が必要である。スピッツァ衛星による赤外線バブルの観測によって、電離ガスの膨張による周囲のガスの圧縮が、その候補として有力視されてきた。一方で、近年の大質量星に付随した原子/分子ガスの高分解能観測により、星間雲同士の衝突の形跡が多数見つかかり、衝突によるガスの圧縮が注目され始めた。このような領域は、銀河系内の巨大星団から、孤立した大質量星を持つ電離水素領域、さらにはマゼラン星雲や M33 の特定箇所など、50 領域以上に渡る。

本講演では、それらのサンプルの一つである、銀河系円盤部の電離水素領域 W28A の解析結果について報告する。W28A は、半径 20 pc 程度の電離水素領域で、内部に3つのコンパクト HII region を有し、それぞれに early B から O6 型の大質量星が付随する。NANTEN2 及び Mopra 望遠鏡を用いて、この領域の CO 輝線サーベイ観測を行い、これら的大質量星の周りに、速度差 5 km s^{-1} 程度の異なる速度成分をもつ二つの分子雲が発見された。 ^{12}CO の 1-0 と 2-1 の輝線強度比は、大質量星の周辺で高い値を示し、分子ガスとの付随が示唆される。二つの分子雲の位置速度図上でのブリッジ成分や、相補的な二次元空間分布といった、分子雲衝突の現場の典型的な特徴も確認された。また、Fujita et al. (2019 in prep) のアルゴリズムを用いて、分子雲の二次元的な変位を特定し、衝突の経過時間を見積もった。さらに、赤外線の観測データや数値シミュレーションとの比較も行い、分子雲衝突をトリガーとする大質量星形成のシナリオを考察した。