

Q12a 分子雲衝突によるコア形成と HII 領域の進化

島和宏, Eliabeth J. Tasker, 羽部朝男 (北海道大学)

HII 領域に速度差をもった 2 個の分子雲が付随しているという観測結果から、大質量星やクラスターの形成を誘発する外的要因として分子雲衝突が注目されている。北大のグループでは分子雲衝突によって高密度コアが形成されるシミュレーション結果も得られている (Takahira+14)。本研究ではさらに星形成モデルと星からの UV 輻射を取り入れたシミュレーションを行い、HII 領域形成とそのフィードバックを受けた分子雲の進化を調べた。講演では HII 領域の形成に着目して結果を報告する。速い衝突速度 (30km/s) で分子雲を衝突させた場合、HII 領域の形成を 2 つの段階に分類することができた。まず HII 領域は密度の薄くなった衝撃波の後方に向かって膨張する。これは衝撃波の速度より HII 領域 (約 10000K) の音速 (約 7km/s) が小さいためである。その後、衝撃波を突き抜けるような速い速度を持ったコアで星形成が起こると衝撃波の前方にも HII 領域が形成される。遅い衝突速度 (10km/s) ではこのような 2 つの段階に分類することはできず、前方と後方でほぼ同時に HII 領域が形成された。分子雲とそれに付随する HII 領域は衝突速度に依存した進化をする。観測でもリングの内部に HII 領域が存在する Spitzer バブル RCW120 (Torii+15) やリングの外側に HII 領域が存在する複合バブル領域 S116, S117, S118 (Churchwell+2006) など様々な報告がある。観測との比較から分子雲の衝突速度などが適当であるかどうか議論する。