

Q34a 分子雲衝突によって誘発された大質量星形成：JCMT ^{12}CO J=3-2 輝線を用いたコンパクト HII 領域に付随する分子雲

大濱晶生、河野樹人、鳥居和史、長谷川敬亮、服部有祐、山本宏昭、立原研悟、福井康雄 (名古屋大学理)、水野範和 (国立天文台)

大質量星の形成過程は、星形成における重要な課題である。Spitzer バブル (Churchwell et al. 2006) は、分子雲衝突により誘発された結果が報告されている (鳥居他 2015 年会等)。Habe and Ohta (1992) が、小さく高密度な分子雲と大きく低密度な分子雲の衝突による大質量星形成について数値シミュレーションを示した。この描像によれば衝突のさらに初期の段階はより小型の HII 領域を伴っていると予想される。我々は、コンパクト HII 領域 (以下、CHII R) が Spitzer バブルの前段階であると仮説を立てた。CHII R は、質量 $1 M_{\odot}$ 、サイズ $0.1-1 \text{ pc}$ を持つ HII 領域である (Kurtz 2002)。ATLASGAL サーベイ (Urquhart et al. 2014) は、 $280^{\circ} < l < 350^{\circ}$ 、 $10^{\circ} < b < 60^{\circ}$ 、 $|b| < 1.5^{\circ}$ の領域にある約 1130 個の CHII R を検出した。

本研究は、JCMT 望遠鏡のアーカイブデータにより $^{12}\text{CO}(J=3-2)$ 輝線の解析を 175 個の CHII R に対して行い、速度 $10 \text{ km/s} - 30 \text{ km/s}$ にまたがる 2 個の分子雲が CHII R 方向に存在することを見出した。分子雲の空間分布はワイングラス状構造を示し、そのワイングラス状構造の底に CHII R が位置している。10 km/s 以上の速度幅は重力的に束縛できず、2 個の分子雲が衝突し、形成した大質量星が CHII R に埋もれていると解釈される。以上の特徴は、これまで報告されている分子雲衝突 (Wd2 Furukawa et al. 2009; NGC3603 Fukui et al. 2014; RCW120 Torii et al. 2015) と共通する。講演では、CHII R と CO の空間分布と位置速度図を示し、CHII R に付随している分子雲の物理量を明らかにし、統計的な議論を行う。