

Q45b

Mopra 望遠鏡を用いた大質量星団 [DBS2003]179 に対する複数 CO 同位体輝線観測：分子雲衝突による大質量星形成

桑原 翔, 大橋聡史, 藤井浩介 (東京大学 / 国立天文台), 河村晶子, 水野範和 (国立天文台), 長谷川敬亮, 鳥居和史, 山本宏昭, 福井康雄 (名古屋大学), 大西利和 (大阪府立大学)

複数の大質量星を多く含む若い星団 (Young Massive Clusters : YMCs) は、その形状、規模からスターバースト銀河や衝突銀河において多く見られるスーパースタークラスター (Super Star Clusters: SSCs) を彷彿とさせ、その形成の理解は銀河進化の研究にもつながる重要な課題であるが、いまだその詳細は明らかにはなっていない。[DBS2003]179 は距離 7.9 kpc に位置する星団で、その質量は $2.5 \times 10^4 M_{\odot}$ 、年齢 2-5 Myr の重力的に束縛された YMC である (Borissova et al. 2008, 2012)。我々は過去にこの星団の方向に対し、NANTEN2 による $^{13}\text{CO}(1-0)$ の観測を実施、YMC 方向に 2 つの異なる速度成分 (-75 km s^{-1} と -95 km s^{-1}) からなる分子雲を同定、これら分子雲同士の衝突によって [DBS2003]179 が誘発的に形成された可能性を指摘した (2012 年秋期年会 P159a 水野他)。今回新たに、Mopra 望遠鏡を用いて [DBS2003]179 方向の分子雲を $^{12}\text{CO}(1-0)$, $^{13}\text{CO}(1-0)$, $\text{C}^{18}\text{O}(1-0)$ の 3 輝線で高空間分解能観測を行った。その結果、以前同定していた 2 つの分子雲のうち -95 km s^{-1} の速度成分は Spitzer Space Telescope による赤外線放射 8 μm の分布と非常に良い位置相関があり、この YMC に付随していることを強く示唆する結果が得られた。また、 $^{12}\text{CO}(1-0)$, $^{13}\text{CO}(1-0)$ の視線速度において -90 km s^{-1} から -80 km s^{-1} の速度で分子雲同士の衝突の痕跡と思われる 2 つの速度成分を繋ぐ速度構造もみられた他、 -75 km s^{-1} と -95 km s^{-1} 成分の空間分布が大局的に反相関を示している様子も明らかになった。本発表では、以上の結果を総合し、分子雲衝突による [DBS2003]179 の形成シナリオの検証を議論する。