

Q09a 巨大星団 NGC3603 の母体分子雲：雲同士の衝突による星団形成

大濱晶生、花岡直樹、森部那由多、古川尚子、鳥居和史、山本宏昭、奥田武志(名大理)、前沢裕之、大西利和(大阪府立大学)、河村晶子、水野範和(国立天文台)、水野亮(名大 STE)、福井康雄(名大理)

NGC3603 は、距離 6.6-6.9 kpc(Rocho et al. 2010) にある銀河系内の大規模な星団であり、約 2000 太陽質量 (Bandl et al. 1999) の星々が半径 1pc の空間に集中する。年齢は約 100 万年 (Pang et al. 2010) と推定され、少なくとも 6 個の O3 型星と 12 個以上の O 型星に加え、3 つの Wolf-Rayet 星 (Drissen et al. 1995) が存在する。Spitzer 赤外線衛星による中間赤外線の観測により詳細な多環芳香族炭化水素 (PAH) の構造が明らかになった (Lebouteiller et al. 2007)。しかし、NGC3603 周辺の広範囲な分子雲の研究は行われておらず、星団の形成過程はよく理解されていなかった。

そこで、同領域に対して NANTEN2 望遠鏡を用いて、 $^{12,13}\text{CO}(J=2-1,1-0)$ 輝線の 4 輝線を観測し、視線速度が異なる 2 つの分子雲を発見した。これらの分子雲の質量は、 7×10^4 太陽質量 (10km/s 成分) と 1.3×10^5 太陽質量 (30km/s 成分) であり、2 つの分子雲の分布は星団を中心に 10pc にわたり視線方向で重なる。10km/s 成分の雲と 30km/s 成分の雲の強度比 $^{12}\text{CO}(J=2-1)/^{12}\text{CO}(J=1-0)$ と $^{13}\text{CO}(J=2-1)/^{13}\text{CO}(J=1-0)$ はともに星団周辺が高く、星団に付随する分子雲と推定される。しかし、星団方向の分子雲の速度分散は 30km/s 以上と大きく、重力的に束縛できない。Westerlund2(Furukawa et al. 2009; Ohama et al. 2010)、M20(Torii et al. 2011) について、雲同士の衝突が星団形成を誘発した可能性を提案する。