

Q12a LMC 4内 HII領域、N 55に附随する分子雲のサブミリ波観測

河村 晶子、村井 美幸、大西 利和、水野 陽治、田中 孝宣、山本 宏昭、水野 範和、福井 康雄（名大）、南谷 哲宏（北大）、ASTE チーム

N 55 は、大マゼラン雲内で最も大きなスーパージャイアントシェル、LMC 4 に附随する HII 領域複合体である。OB アソシエーション LH 72 によって電離され、広がり、約 100 pc と LMC 4 に附随する他の HII 領域と同様であるが、見かけ上 LMC 4 のキャビティ内に存在するというユニークな天体である。そのため、スーパージャイアントシェルが成長する際に分子雲が取り残され、その分子雲内で、さらに星が形成されたともいわれている。実際、干渉計による HI の高分解能マップや、赤外線天文衛星「あかり」および Spitzer による遠赤外線マップは、キャビティの中心に向かって、ヘッドテイル構造を持ち、シェルの成長の際に影響を受けたことを示唆している。また、そのテイル部は、LMC 4 と N 55 の間にブリッジ状にのび、N 55 の北側で LMC 4 につながっている。

なんてん望遠鏡および SEST 望遠鏡による $^{12}\text{CO}(1-0)$ 観測から、N 55 には、HII 領域の広がりよりもコンパクトな $\sim 4 - 10 \times 10^4 M_{\odot}$ 程度の分子雲が附随していることが知られている (Fukui et al. 2007, Israele et al. 2003)。

N 55 に附随する分子雲をより高分解能で観測し、温度、密度構造についてしらべるため、ASTE 共同利用観測で $^{12}\text{CO}(3-2)$ および $^{13}\text{CO}(3-2)$ 観測を行った。検出された分子雲は、Spitzer $24\mu\text{m}$ および $8\mu\text{m}$ のピークに $^{12}\text{CO}(3-2)$ 輝線で非常にコンパクトな局所ピークを持ち、そのピークでは、 $^{13}\text{CO}(3-2)$ 輝線も検出された。また、 $^{12}\text{CO}(3-2)$ 輝線の拡散成分は、テイル部にみられる $8\mu\text{m}$ の強度分布によく一致した構造を示す。