

Q50a CO多輝線観測による Proto-superbubble 候補天体 $l = -1.2^\circ$ 領域の詳細研究

辻本志保, 岡朋治, 竹川俊也, 山田真也, 岩田悠平, 徳山碩斗 (慶應義塾大学)

銀河系中心核から数百パーセクにわたって広がる Central Molecular Zone (CMZ) と呼ばれる領域は、高温高密度な分子ガスが集中する特異な領域である。CMZ 内のガスは非常に複雑な運動状態にあり、広い速度幅を持っている。CMZ の広域マッピング観測により、私たちは CMZ 内に際だって広い速度幅 ($\Delta V > 50 \text{ km s}^{-1}$) とコンパクトな空間構造 ($d < 5 \text{ pc}$) を持つ特異な分子雲、高速度コンパクト雲 (HVCC) を多数発見している (e.g., Oka et al. 1998)。中でも CO $J=3-2/J=1-0$ 輝線強度比が極めて高い HVCC が $l=+1.3^\circ$ 領域と $l=-1.2^\circ$ 領域に存在している。特に $l=+1.3^\circ$ 領域の HVCC は多重シェルの一部であり、それらの高速度端には SiO 輝線で明るいスポットが確認されている。このことから、同領域には分子雲中に深く埋もれた大質量星団が存在し、複数回の超新星爆発によって superbubble を形成する過程の初期段階にあるものと解釈されている (Tanaka et al. 2007)。

今回、私たちは $l=+1.3^\circ$ 領域のほぼ対称位置にある $l=-1.2^\circ$ 領域について、JCMT で取得した CO $J=3-2$ 輝線データおよび NRO 45m 望遠鏡で取得した CO $J=1-0$ 輝線データの精査を行った。その結果、同領域中の HVCC CO-1.21-0.12 も膨張シェルの一部であり、さらに複数の膨張シェルが付随することを見出した。これらのシェルそれぞれの質量と膨張速度 ($V_{\text{exp}} \sim 60 \text{ km s}^{-1}$) から、運動エネルギーは $\sim 10^{51} \text{ erg}$ 程度と評価でき、これは複数回の超新星爆発に相当する。一方で、この位置には明確な赤外線および X 線の対応天体が存在しない。これらの性質は $l=+1.3^\circ$ 領域のそれに酷似しており、ここにも $10^4 M_\odot$ 程度の星団が潜んでいるものと推測される。また、今回見出された膨張シェルの年齢は西から東に向けて若くなっており、星団がこの方向に移動している可能性を示唆している。本講演では $l=-1.2^\circ$ 領域の多重膨張シェルの物理状態及び起源について議論する。