

Q08a 銀河系中心 Central Molecular Zone における高励起ガスの分布とその起源

岡 朋治、永井 誠（東大物理）、亀谷和久、田中邦彦（東大天文センター）

我々の銀河系中心数百パーセクの領域 (Central Molecular Zone) に集中した分子ガスは、高温・高密度・広い速度幅などの、際だった特異性を有する事が知られている。野辺山 45m 望遠鏡を用いた CO $J=1-0$ 輝線広域サーベイ観測によって、同領域に極めて広い速度幅 ($\Delta V \geq 100 \text{ km s}^{-1}$) を有するコンパクトな分子雲 (高速度コンパクト雲) が数多く発見された。同領域には多数の膨張シェル構造や、衝撃波起源と考えられる非熱的電波フィラメントが遍く存在することも考え併せると、この領域には未同定の超新星残骸が無数に存在し、それが至る所で分子雲と相互作用している可能性が考えられていた。

我々のグループでは、衝撃波で加熱・圧縮された分子ガス成分を銀河系中心の広い領域から効率的に検出する目的で、ASTE を用いた CO $J=3-2$ 輝線による広域サーベイ観測を進めている。初年度にあたる 2005 年、我々は CMZ の主要部分にあたる銀経 -0.6° から $+1.4^\circ$ 、銀緯 $\pm 0.2^\circ$ の領域について、 $34''$ グリッドのサーベイを完了した。この広大な領域内で衝撃波領域を抽出するため、CO $J=1-0$ 輝線との比 ($R_{3-2/1-0}$) をとり、高励起状態にあるガスの分布を調べた。その結果、銀河系中心核 Sgr A* 周辺や高速度コンパクト雲に付随する高励起ガス成分とともに、33 個のコンパクトな高 $R_{3-2/1-0}$ スポットを見出した。これらのコンパクト高 $R_{3-2/1-0}$ スポットは、往々にして分子雲の速度的”端”に位置し、CO $J=3-2$ 輝線プロファイルでは高速度ウイングとして見える場合が多い。また、そのいくつかについては非熱的電波フィラメントとの明確な空間的対応が見られる。

本講演では、我々の発見した高 $R_{3-2/1-0}$ 領域周辺の詳細な解析結果を報告し、それら高励起ガスの成因および非熱的フィラメントの起源について議論する。