

Q09a 銀河系中心 $l = 1.3^\circ$ 領域の高密度分子ガスの分布

田中邦彦、亀谷和久 (IoA)、永井誠、岡朋治 (東大院・理)

本公演では、銀河系中心領域 $l = 1.3^\circ$ 複合体に対して行った観測の結果を報告する。 $l = 1.3^\circ$ 複合体は特異的に銀緯方向に広がった分布を示し、過去の観測からも 100 km/s を超える大きな速度幅を持つ領域が発見されているなど、力学的な擾乱を強く受けていることが示唆されている。SiO の存在量比が高い ($X(\text{SiO}) > 10^{-8}$) ことや、CO 輝線の観測によって複数の膨張シェル構造が観測されていることなどからも、擾乱のエネルギー源が分子雲衝突や超新星爆発などの爆発現象であると考えられており、銀河系中心領域のダイナミクスや星形成活動と大きく関連しているという観点から重要な領域である。昨年度に ASTE10m 望遠鏡を用いて行った $-1^\circ < l < 1.5^\circ$ 領域の CO $J=3-2$ (345 GHz) 輝線のサーベイ観測の結果では、分子雲が局所的に加速/圧縮を受けていることを示唆する CO $J=3-2$ 輝線の高励起スポットが $l = 1.3^\circ$ 複合体に複数発見され、また高励起ガスは二つの膨張シェル構造をよくトレースしているなど、衝撃波領域が形成されていることがうかがわれる。我々は更に、野辺山 45m 望遠鏡を用いて CO, HCN, HCO^+ $J=1-0$ 輝線の高分解能マッピング観測と、SiO $J=1-0, 2-1$ 輝線の観測によって、擾乱を受けた高密度分子ガスの検出を試みた。観測された高密度トレーサーの空間/速度分布からは、(a) HCN, HCO^+ 輝線は CO 輝線より大きな速度分散をもち、高速度において高密度ガスが卓越している (b) 観測領域は複数の膨張シェルからなるバブル状の構造をしており、その多くに、高速度かつコンパクトな空間構造の SiO スポットが付随していることが明らかになった。これらの観測事実は、領域全体が複数の点源爆発によって広く擾乱を受けていることを示している。エネルギー源については明らかではないが、超新星爆発ならば、膨張シエルの力学的エネルギー ($> 10^{52} \text{ erg}$) からは、 $10^{-2}-10^{-3}/\text{yr}$ 程度の頻度の超新星爆発が必要であると試算される。