

Q22a 高速度コンパクト雲 CO-0.40-0.22 の 3 mm 帯ラインサーベイ観測および OTF マッピング観測

岡 朋治、水野麗子、三浦昂大、竹川俊也、鈴田春奈、田中邦彦（慶應義塾大学）

Central Molecular Zone (CMZ) と呼ばれる銀河系の中心から数百パーセクの領域は、無数の星と高温高密度の星間物質が集中する特異な領域である。その中に多数発見された「高速度コンパクト雲 (HVCC)」は、一般に広い速度幅を有する CMZ 内においても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 ($d < 10 \text{ pc}$) を持ち、その起源は未だ解明されていない。その多くは高い励起状態を呈し、衝撃波起源の分子や膨張シェル構造を伴うものもある事から、それぞれ単発または複数の超新星爆発に伴う構造である可能性が示唆されていた。

Sgr C 領域に位置する CO-0.40-0.22 は、これまでに発見された HVCC の中でも特に速度幅が広く ($\Delta V \sim 100 \text{ km s}^{-1}$)、特に高い励起状態を呈する事で知られている。空間速度構造は、速度勾配の気配が見られる以外には特徴が無く、爆発起源に特徴的な膨張シェル構造も見られない。私たちのグループでは昨年、Mopra 22m 望遠鏡を使用して、CO-0.40-0.22 方向の 3 mm 帯ラインサーベイ観測を行った。71 GHz ~ 116 GHz の広帯域をカバーする無バイアスサーベイの結果、少なくとも 29 種の分子から 47 本のスペクトル線を検出した。これらのスペクトル線プロファイルの詳細な解析から、この HVCC のプローブを抽出し、SiO, SO, CH₃OH, *c*-C₃H₂, H¹³CN 等が優良なプローブである事を見出した。

さらに私たちは、今年 1 月から 2 月にかけて、NRO 45m 望遠鏡を使用して、これらの HVCC プローブによる CO-0.40-0.22 の詳細な OTF マッピング観測を行った。観測には TZ100 受信機と SAM45 分光計を使用した。その結果、CO-0.40-0.22 は空間的にやや広がって分布する複数の低輝度クランプと、空間的にコンパクトな高輝度クランプから成る事が分かった。後者は広い速度幅とともに急峻な速度勾配を呈し、周囲と比較して際だって高い励起状態を有する。講演では、この OTF 観測の結果から見えてきた CO-0.40-0.22 の詳細な kinematic について報告し、その起源を議論する。