

Q02a 銀河系中心領域内の高速度コンパクト雲の物理状態

永井 誠 (筑波大学)、平畑 武文、岡 朋治 (慶応義塾大学)、亀谷 和久 (JAXA/ISAS)、田中 邦彦 (国立天文台)

銀河系の中心から半径数百パーセクの領域には、大量の分子ガスが存在し、Central Molecular Zone (CMZ) と呼ばれている。この領域の分子ガスは物理状態・化学組成が銀河系円盤部と大きく異なるが、その特異性の起源は明らかになっていない。岡らはCMZのCO  $J=1-0$  輝線広域サーベイを野辺山 45 m 望遠鏡により行い、速度幅が異常に広く空間的にコンパクトな分子雲 (High-velocity Compact Cloud; HVCC) を多数発見した。我々は84個のHVCCsを同定し、それらの運動エネルギーが  $10^{49-52}$  erg に及ぶことを見いだした。このことから、HVCCsは度重なる超新星爆発によって加速されたガスと考えられ、この領域の特異性を解明する手がかりになると期待される。

HVCCsの物理状態を探るため、我々がASTEにより進めているCO  $J=3-2$  輝線のCMZ広域サーベイのデータを用い、CO分子の多輝線を使ったHVCCsの物理状態の推定を行った (2007年秋季年会 Q19a)。そこではCO  $J=3-2/J=1-0$  輝線強度比がガスの励起状態を反映していること、HVCCsの半数が高い励起状態にあることを明らかにした。しかし、輝線の光学的厚みの推定に不可欠な $^{13}\text{CO}$   $J=1-0$  輝線のデータが質・量ともに不足しており、HVCCsの温度・密度を十分に決定することができなかった。

今回、 $^{13}\text{CO}$   $J=1-0$  輝線の高感度マッピング観測を野辺山 45 m 望遠鏡を用いて行い、16個のHVCCsについて良質なデータを取得することができた。これらのHVCCsについて、温度・密度が一様と仮定してCO輝線強度にLVGモデルによるフィットを行い、温度・密度を決定することができた。本講演では、この結果とHVCCの起源や時間進化との関係を考察する。また、例外的に高温状態にあることが見いだされたHVCCについても報告する。