

P130a 1.85 m 電波望遠鏡による銀河面分子雲の広域探査 II

徳田一起、西村淳、太田裕也、小島義晴、橋詰章雄、南陽仁、木村公洋、村岡和幸、前澤裕之、大西利和、小川英夫 (大阪府立大学)、下井倉ともみ、土橋一仁 (東京学芸大学)、1.85m 鏡グループ

我々は、2011年1月から5月にかけて、1.85 m 電波望遠鏡を用いて ^{12}CO 、 ^{13}CO 、 C^{18}O ($J = 2-1$) の同時観測を $L = 22^\circ \sim 35^\circ$ 、 $B \leq |1^\circ|$ の領域で行い、 $J = 1-0$ との比較により、特に H II 領域に付随する分子雲の性質を探ってきた。これらの解析を行う中で、OFF 点に無視できない ^{12}CO スペクトルが見られること、特に銀経が小さい領域で ^{12}CO のスペクトルのベースラインが不安定であること、等が明らかになってきた。2012年1月から5月下旬の観測では、対策を施した上でこれらの領域をもう一度観測し、さらに SNR W44 や H II 領域 W47 を含む $L = 35^\circ \sim 40^\circ$ まで観測を伸ばした。OTF (On the Fly) 観測により、空間角度分解能 2.7 分角に対して 1 分角グリッドでデータを取得している。総観測点数は 126000 点で、実質観測時間は 104 時間であった。得られたスペクトルのノイズレベル (rms) は、ビーム能率で補正後、約 0.44 K (@速度分解能 0.3 km/s) であった。

銀河面上には多数の H II 領域や超新星残骸が付随する星形成領域が視線方向に重なって密集している。これらの領域では、大質量星・超新星爆発が及ぼす母体分子雲への大きな影響、分子ガスの複雑な空間・速度構造から予想される分子ガスの衝突・散逸などが見られる。そのため、GLIMPSE 等の赤外線データや、異なる励起状態の輝線観測の比較解析が、 H II 領域に付随するガスを同定し、その性質を明らかにする上で極めて重要である。我々は、1.85 m 電波望遠鏡で得られた $J = 2-1$ のデータと、NANTEN2, FCRAO で得られた $J = 1-0$ 遷移のデータを比較することにより、いくつかの領域において、上記の観点から銀河面上の分子ガスの物理状態を議論した。