

P121b 1.85m 電波望遠鏡による銀河面分子雲の広域探査 IV

澤村将太郎、土橋一仁、下井倉ともみ(東京学芸大学)、徳田一起、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)、西村淳(国立天文台)、福井康雄(名古屋大学)、1.85m 鏡グループ

銀河面には、多数の H II 領域や超新星残骸が付随する星形成領域など、多様な物理状態にある分子雲が視線方向上に重なって存在している。これらの分子雲の物理状態を解明するため、2011 年以降、我々は大阪府立大学 1.85m 鏡を用いて銀河面サーベイを行っている。2013 年 5 月までのサーベイでは $\ell = 22^\circ \sim 74^\circ$ 、 $b = -2^\circ \sim 2^\circ$ の領域を ^{12}CO 、 ^{13}CO 、 $\text{C}^{18}\text{O}(J=2-1)$ の 3 輝線でカバーした。そこで得られたデータと、「なんてん」や FCRAO の Galactic Ring Survey で得られた $J=1-0$ データを用いて、準位間強度比や同位体間強度比を求め、分子雲の温度や密度などの物理状態を調査した。 $^{12}\text{CO}(J=2-1)$ と $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ との比では、 $|b| > 1^\circ$ の領域がそれ以外の領域に比べ、その比が高く、光学的に薄いガスが比較的多く分布していることがわかった。また、H II 領域や超新星残骸の有無にかかわらず、比が局所的に高い領域や低い領域が数多く存在していることがわかった(澤村 他 2013 年秋季年会)。

我々はさらに、2013 年 11 月から 2014 年 5 月にかけて、観測領域を $\ell = 5^\circ \sim 22^\circ$ 、 $b = -1^\circ \sim 1^\circ$ の領域に拡大することにした。On the Fly(OTF) 観測により、角分解能 2.7' に対して 1' グリッドでデータを取得している。今回の観測では、総観測点数は 122400 点で、実質観測時間は 127 時間である。得られたスペクトルのノイズレベル(rms)は、主ビーム能率で補正後、約 0.8 K (速度分解能 0.08 km/s) である。本発表では、先の研究で行った解析と同様に、今回観測した領域に対する準位間輝線強度比や同位体間強度比から得られた結果について述べる。