

R08b AMANOGAWA-2SB 銀河面サーベイ：その進捗と現状

依田崇弘、半田利弘、河野孝太郎 (東京大学)、中島拓、森野潤一、野口卓、浅山信一郎、久野成夫、奥村幸子、川辺良平 (国立天文台)、小川英夫、木村公洋、海田正大 (大阪府立大学)、土橋一仁 (東京学芸大学)

野辺山にある東大 60cm 望遠鏡は 2SB 受信機に換装し、性能が大幅に向上し、今回から AMANOGAWA 望遠鏡と改称した。これを用いた $^{12}\text{CO}(2-1)$ および $^{13}\text{CO}(2-1)$ 輝線による銀河面サーベイの現状を報告する。

観測開始から 3 シーズン目に当たる今シーズンは 2009 年 4 月まで観測を行い、 $3^\circ \leq l \leq 190^\circ$, $-6^\circ \leq b \leq +9^\circ$ ($60^\circ \leq l \leq 76^\circ$, $b > +6^\circ$ を除く) と $190^\circ \leq l \leq 245^\circ$, $|b| \leq +4.5^\circ$ に加え、 $90^\circ \leq l \leq 155^\circ$ を中心により銀緯方向に幅広い領域をカバーした。CO(1-0) の分布から見積もると、これは野辺山から観測できる分子ガスの 7 割をカバーしたことに相当する。

ビームサイズ 8.7' に対し観測グリッド 7.5' ないし 15' で、速度分解能 1.3km s^{-1} とした場合、複数回積分した点に対する典型的な rms ノイズは 0.05K である。Sakamoto et al. (1995) のサーベイに比べて、実効的に 4 倍程度の感度向上と遙かに広いカバレッジを達成したことになる。

$b = 0^\circ$ のデータについては、これまでの年会で報告してきたが、観測領域が銀緯方向へ大幅に広がったことにより、銀河円盤の warp や local clouds についても捉えることができるようになった。

解析は進行中だが、CO(1-0) 輝線サーベイ (Dame et al. 2001) を用いた $^{12}\text{CO}(2-1)/^{12}\text{CO}(1-0)$ 比を積分強度図で検討しただけでも spiral arm の接線方向と考えられている方向付近で系統的に比が高くなっていることや、視線方向に重なりが少ない、銀河面沿いの main ridge から 1° 以上離れた方向では既知の HII 領域に付随した分子ガスの比が高いことがわかったほか、顕著に高い比を示すこれまでに知られていない構造が新たに見つかった。