

R28a **A New Galactic Plane Survey with the 60cm telescope.(2): 銀河系円盤部における分子ガスの典型的な物理状態**

依田 崇弘、半田 利弘、河野孝太郎(東京大)、小川 英夫、米倉 覚則、木村 公洋、中島 拓、海田 正大(大阪府大)、土橋 一仁(東京学芸大)、森野 潤一、澤田 剛士、久野 成夫、奥村 幸子、川辺 良平、岩下 浩幸(NAOJ)、中西 裕之(鹿児島大)、Dame Thomas(CfA)

我々は現在、新装した60cm鏡(VST-1)の2SB受信機を用いて、北天銀河面を対象とした、 $^{12}\text{CO}(2-1) \cdot ^{13}\text{CO}(2-1)$ 同時大規模サーベイ観測を実行している。これを Dame et al.(2001)の $\text{CO}(1-0)$ データと比較することにより、銀河系円盤部にある大部分の分子ガスについて、温度・密度の三次元空間構造を明らかにしていく計画である。

これまでには、2007年に $b=0^\circ$ の銀河面に沿って観測されたデータを用い、

1)  $^{12}\text{CO}(2-1)$ と $^{12}\text{CO}(1-0)$ の輝線強度には直線相関が見られること

2)  $^{13}\text{CO}(2-1)/^{12}\text{CO}(2-1)$ 輝線強度比は互いの輝線が強くなるにつれて、連続的に値が高くなること

などの系内分子ガスに一般的に成り立つ関係を発表した(依田他、2007年秋季年会・2008年春季年会)。

これは20pcスケールで平均化すると、分子ガスが共通した性質をもつことを示唆している。

我々はその性質が物理的に何を意味するかを調べるために、 $^{12}\text{CO}$ と $^{13}\text{CO}$ の関係について簡単なモデルを作り、放射輸送方程式にも基づく検討を行った結果、観測データの性質をよく再現することに成功した。本講演では、その概略を紹介する。