

V128b

1.85m 電波望遠鏡プロジェクトの開発進捗 (VII)

西村淳, 徳田一起, 藤賀志央里, 長谷川豊, 高津湊, 岡田望, 大崎茂樹, 原田遼平, 松本貴雄, 上月雄人, 阿部安宏, 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), 澤村将太郎, 土橋一仁 (東京学芸大), 中島拓 (名古屋大), 久野成夫 (国立天文台), 1.85 m 鏡グループ

我々は、銀河系内分子雲の $\text{CO}(J=2-1)$ 広域探査を目的に 1.85 m 電波望遠鏡を開発し、野辺山宇宙電波観測所内に設置・運用している。これまで複数の近傍分子雲や銀河面分子雲に対して ^{12}CO , ^{13}CO , C^{18}O の全面マッピングを精力的に進めて来た。その結果、 $^{12}\text{CO}(2-1)$, $^{13}\text{CO}(2-1)$ に $^{13}\text{CO}(1-0)$ を交えた 3 輝線で LVG 解析を行う事で、 $n(\text{H}_2) \sim 10^3 \text{ cm}^{-3}$ 付近の密度域のガス物理量 (密度、温度等) を詳しく調べる事が出来ている。これは、 ^{13}CO の主要なトレース領域である、分子雲内部の高密度コアや高密度フィラメントの周辺を取り囲む、中間的な密度を持ったガスのプロパティを反映していると考えられる。

今シーズンはさらに、銀河中心方向等、速度幅の広い天体の観測に対応するために、分光計を XFFTS (帯域幅 2.5 GHz; 分光点数 32768 点) へ更新した。これにより、観測速度幅は約 2000 km s^{-1} となる。2013 年 5 月に望遠鏡への試験搭載を行い、アンテナとの同期等、観測を行う上で基本的に問題が無いことを確認した。現在この新システムで望遠鏡の立ち上げを進めており、2014 年 1 月からの運用開始を目指している。今シーズンは、銀河中心方向、銀河面第 2 象限、 ρOph などの分子雲を中心に観測を進める予定である。本講演では、XFFTS の性能評価の結果と、開発した新バックエンドシステムの概要、ならびに新システムでの観測結果について報告する。