

Q32b

NRO 銀河面サーベイプロジェクト: データ解析と評価 (1)

西村淳, 梅本智文, 南谷哲宏, 松本尚子 (NAOJ), 松尾光洋 (鹿児島大), 津田裕也, 小野寺幸子 (明星大), 濤崎智佳, 小林幸典 (上越教育大), 久野成夫, 藤田真司 (筑波大), 高橋諒 (大阪府立大), 大橋聡, 桑原翔 (東大/NAOJ), 服部有祐, 鳥居和史, 立原研悟 (名大), 銀河面サーベイチーム

我々は NRO 45m 鏡/FOREST 受信機による、銀河面 CO サーベイを推進している (梅本他, 本年会)。本計画では、 $^{12}\text{CO}(1-0)$, $^{13}\text{CO}(1-0)$, $\text{C}^{18}(1-0)$ を同時に取得し、角分解能約 15 秒角、速度分解能 1 km s^{-1} にて、合計 160 平方度の観測を目標としている。得られたデータはプロジェクト完了後 12 ヶ月で公開される予定である。

2013 年度シーズンは、2014/3/24-5/27 に合計 210 時間が割り当てられ、新受信機を用いた観測方法の最適化や、得られる大容量データ解析手法の確立などの課題に着手しつつサーベイ観測を進めた。観測は 1 平方度毎に分割された submap に対して OTF スキャン観測を実施した。解析は、まず、装置トラブル等の baddata をスキャン単位で取り除き、submap 毎に baseline fitting を行い、その後、領域全体の merge と regrid を行った。受信機に起因する大域的なベースラインのうねりやスプリアスがデータの一部に見られた事から、使用する速度範囲は $-50 - 100 \text{ km s}^{-1}$ に制限している。また、ビーム間の受信機雑音温度の差が僅かながら scanning effect を引き起こしており、今後、対策を行う余地がある。このデータは、Internal Release 1 (IR1) として 2014 年 6 月にサーベイチーム内へ公開した。IR1 の観測領域は 32 平方度であり、到達ノイズレベルは $T_{\text{RMS}} \sim 0.22 \text{ K}$ (T_{A}^* スケール, ^{13}CO 平均値) である。IR1 のデータを、FCRAO/GRS による ^{13}CO サーベイと比較したところ、空間構造/速度構造共に非常に良く再現しており、ノイズレベルの程度で強度が一致している事が確認できた。

本講演では、銀河面サーベイ IR1 データの観測/解析方法、データの品質評価結果などについて報告する。