

V124b 野辺山 45 m 電波望遠鏡 100-GHz 帯 MKID カメラによる大質量星形成領域 W49A の観測データの解析

石崎悠治 (筑波大学), 永井誠 (国立天文台), 本多俊介, 李豪純, 久野成夫, 新田冬夢 (筑波大学), 村山洋佑, 松尾宏 (国立天文台), 中井直正 (関西学院大学), 関本裕太郎 (宇宙研), 45m 運用メンバー (野辺山宇宙電波観測所)

ミリ波サブミリ波帯多素子カメラは遠方銀河等の広域探査において有用である。我々は 45 m 望遠鏡に搭載する 100-GHz 帯連続波カメラを開発している。焦点面アレイには 109 素子アンテナ結合型力学インダクタンス検出器 (MKID) を使用している。2022 年 3,4 月に天体を用いた試験を実施し、太陽系内惑星や大質量星形成領域 W49A, W51A, クエーサー 3C273 のラスタースキャン観測を行なった。

本講演では、W49A の観測データの解析結果について報告する。観測は (4' × 4') の領域を 20 分間かけ赤経、赤緯方向にマッピングした。最大 3 枚を 1 セットとし、それを 83 枚行なった。得られた分解能 17" の観測データから分解能 20" の二次元マップを作成した。今回は、ビームスイッチは用いておらず、単純にスキャンの端の値を大気成分として差し引いている。最終的には、全ての素子のデータをノイズで重み付けして足し合わせた。データを取得できた素子のうち天体の形状を捉えることができたスキャンの枚数は現状 30 枚であった。一度の観測で解析に使用できた素子数は観測条件に依存し最大 56 素子、最小 34 素子であった。本研究で得られたマップと 268 GHz 帯の先行研究との比較を行ない、分布の整合性があることを確認した。本講演では、二次元強度マップ作成のプログラム及び得られたマップの雑音などの詳細、及び追加の解析で最終的に決定する解析に使用したスキャンの枚数、使用素子数について報告する。