

V131a 岐阜大学 11-m 電波望遠鏡による NH₃ 輝線マッピング観測の整備状況

杉野裕輝, 石倉丈裕, 北村哉太, 多田輝太, 濱田莉来, 浅野裕也, 井上陽登, 魚住光史, 豊田裕也, 山中祐里奈, 柘植紀節, 村瀬建, 佐野栄俊, 高羽浩 (岐阜大学), 泉奈都子 (NAOJ/岐阜大学), 須藤広志 (仙台高専)

岐阜大学 11-m 電波望遠鏡 (以後 11-m 望遠鏡) は、岐阜大学構内に設置されている電波望遠鏡である。2006 年に 22 GHz 帯の受信機を搭載して以降、主に AGB 星に対する H₂O メーザーの単一鏡サーベイ観測を継続的に実施してきた。2022 年度からは NH₃ 分子輝線の観測へと拡張するため、複数輝線の同時観測化とマッピング観測の実施に向けて整備してきた。2022 年度には、信号伝送系を新たに 1 系統追加し、Monoceros R2, Orion KL などの代表的な大質量星形成領域の H₂O メーザーと 1 つの準安定状態の NH₃ 分子輝線の 2 輝線同時観測に成功した。周波数 23 GHz における典型的なシステム雑音温度は ~200–300 K であり、1 点 30 分の積分における rms ノイズレベルはアンテナ温度 T_a^* で ~0.04–0.06 K である。現在、Orion KL に対して NH₃(1,1), (2,2) 輝線のマッピング観測を実施中である。観測仕様は、マッピンググリッド間隔を 2.5 分角、1 点における積分時間を 30 分とした。Orion KL を含む 12.5 分角 × 35 分角の領域に対するマッピング観測を実施した。観測点数は合計 70 点であった。23 GHz における本望遠鏡の性能を評価するため、11-m 望遠鏡の観測データと 11-m 望遠鏡のビームサイズに smoothing した Greenbank Telescope の観測データを比較した。ポインティングを考慮した上で、Greenbank Telescope の主ビーム輝度温度 T_{mb} と 11-m 望遠鏡の T_a^* の相関プロットを作成した結果、相関係数がおよそ 0.7 の正の相関を得た。本講演では、11-m 望遠鏡における NH₃ 分子輝線観測の整備状況、及び、23 GHz 帯における望遠鏡の性能について報告する。