

## V120b 臼田 64m 鏡による OH 輝線観測に向けた整備 2 : 進捗報告

山本宏昭<sup>1</sup>, 深谷直史<sup>1</sup>, 石川竜巳<sup>1</sup>, 松月大和<sup>1</sup>, 大野知希<sup>1</sup>, 村田泰宏<sup>2</sup>, 坪井昌人<sup>3</sup>, 中西裕之<sup>4</sup>, 今井裕<sup>4</sup>, 蔵原昂平<sup>5</sup> (1: 名古屋大, 2: JAXA/ISAS, 3: 明星大, 4: 鹿児島大, 5: 国立天文台)

我々は深宇宙探査機との通信に使用されている JAXA 臼田宇宙空間観測所の口径 64m の通信アンテナ (臼田 64m 鏡) を用いた電波天文観測に向けた整備を行っている (山本他 2021 年春季年会、深谷他本年会)。臼田 64m 鏡には L 帯、S 帯、C 帯、X 帯と、野辺山 45m 鏡のようなミリ波観測用望遠鏡にはない、低周波の受信システムが搭載されている。L 帯 (1-2GHz) には中性水素原子 21cm 線や OH18cm 線があるなど天文観測の重要な周波数帯である。本年会では L 帯の整備状況について、現在までの進捗を報告する。

L 帯の整備については、1) 現受信機を用いた天体観測、2) L 帯新受信機の開発 (深谷他 本年会) を行ってきた。天体観測は主に分子雲形成領域に対する OH 輝線の観測を行っている。分子雲形成領域からの OH 輝線は低バックグラウンド環境において、数十から百数十 mK 程度で検出されるため (e.g., Donate et al. 2019)、現受信機ではこれらの輝線を十分な感度で検出するためには、1 点あたり数時間の積分が必要となる。観測と同時に長時間積分時のシステムの安定性、ベースラインの平坦性などの調査も行っている。また、OH の 1720MHz のラインはショック領域ではメーザー放射を出すことが知られており、マイクロクエーサーのジェットと星間物質の相互作用領域の観測も行ってきた (Yamamoto et al. 2022)。

今年度からは、新たに低周波帯観測で問題となる電波混信 (RFI) 及び、周囲またはシステム内の電子機器から発せられる不要信号 (まとめて人工信号) を観測データから自動で除去するアルゴリズムの開発を開始する。ビッグデータ時代にすべての人工信号を目視で発見、除去は不可能なため、データのより効率的な使用を可能とする。