

## V113b 野辺山 45 m 鏡 eQ 受信機のコミッショニング観測結果

山崎康正 (大阪公大), 中村文隆 (NAOJ), Chau-Ching Chiong (ASIAA), 西村淳 (NRO), Ross Burns, 谷口琴美, 川邊良平 (NAOJ), 米山翔, 川下紗奈, 知念翼, 西本晋平, 野曾原千晟, 孫赫陽, 小西亜侑, 小川英夫, 大西利和 (大阪公大), 米倉覚則 (茨城大), 土橋一仁 (東京学芸大), 下井倉ともみ (大妻女子大) ほか eQ チーム

野辺山 45m 鏡に搭載された 30–50 GHz 帯 新 2SB 受信機 eQ のコミッショニング観測を開始した。本受信機は ALMA Band1 受信機の技術に基づいて台湾中央研究院によって開発され、同周波数帯受信機 Z45 よりも 5 倍以上の比帯域で 20–30 K 低い受信機雑音温度、システム雑音温度にして 1.5 倍低い値を達成した (中村ほか 2022 春季年会 V108a)。これによって、ゼーマン観測や系外銀河探索、アストロケミストリーの研究のさらなる発展に貢献することが期待される。搭載時には受信機の設置アライメント、ビームスクイント調整を行なったことで、ビームサイズの 1/10 以下の指向精度を得た。さらに、点源天体 NML-Tau の OTF 観測によって 42 GHz のビームパターンを測定した結果、 $\sim 37''$  と Z45 と同様の結果が得られた (山崎ほか 2022 春季年会 V109b)。最後に、惑星を用いた連続波観測による開口能率及び主ビーム能率測定を行なった。LO 周波数を 37 GHz とし、5–7 GHz 帯連続波バックエンドを使用して、木星を観測した (LSB:31 GHz, USB:43 GHz)。観測時の木星の視直径  $35''$  と  $T_{a^*}$  のピーク値から求めた開口能率と主ビーム能率はそれぞれ、 $\sim 0.61$ ,  $\sim 0.75$  (31 GHz)、 $\sim 0.61$ ,  $\sim 0.73$  (43 GHz) であった。Z45 の主ビーム能率は 43 GHz で 0.72 である (Nakamura et al. 2015) ため、概ね適切な結果が得られたことが確認出来た。以上より、システム雑音温度、指向精度、ビーム能率は科学観測を行うにあたって十分な値を達成した。