

## V103b 大阪府大 1.85 m 望遠鏡 広帯域観測へ向けた局部発振器系の検討

横山航希, 山崎康正, 増井翔, 上田翔汰, 岡田望, 西村淳, 大西利和, 小川英夫 (大阪府立大学), 長谷川豊 (ISAS/JAXA), 徳田一起 (NAOJ/大阪府立大学), 木村公洋 (名古屋大学), 小嶋崇文 (NAOJ)

我々は野辺山観測所に設置されている口径 1.85 m 電波望遠鏡を開発・運用している。現在までヘテロダイン方式を用いて、230 GHz 帯で CO 同位体 3 輝線の観測を行い星形成過程を探ってきた。さらに、本望遠鏡を南米チリの標高 2500 m サイトへ移設し、230/345 GHz 帯の CO 同位体 6 輝線の同時観測へ向けた広帯域受信機の開発を進めている。IF 帯域においても、従来の 4–8GHz から近年の開発により広帯域化されている 4–21GHz の系に (Kojima et al. 2017) 変更することで、HCO<sup>+</sup> やその同位体など CO 以外の分子の同時観測も目指している。

従来、Gunn 発振器は非常に良い雑音特性を持っていることが知られており、本望遠鏡でも局部発振器として使用してきた。しかし、周波数の変更等をリモート制御で行うには不向きであることや、将来的に調達困難であるなどの問題があり、これからは逡倍器を組み合わせた局部発振器系を使用する予定である。逡倍器系では LO サイドバンドノイズが影響して雑音温度が高くなる傾向があり、それを確認するために、いくつかの逡倍器や源信で SIS 受信機を用いて雑音温度の評価を行なっている。さらに、IF 帯域の広帯域化によって、逡倍器やアンプが原因で生じるスプリアスが IF 帯域に混入することが懸念される。現在まで、70–100GHz 帯域に源信に関する強度の違ういくつかのスプリアスが発生していることを確認した。我々はこの信号を 3 逡倍し SIS の LO 信号として使用することを考えているため、このスプリアスが問題になる可能性がある。本講演では、これらを測定するための評価系、及びそれによる測定結果について報告する。