

## V43b ASTE 搭載用カートリッジ型 345GHz 帯受信機の開発と試験観測

村岡和幸、河野孝太郎、奥田武志（東大天文センター）、浅山信一郎、木村公洋、小川英夫、米倉覚則（大阪府大総合科学）前田普教、水野亮、水野範和、鈴木和司（名大理）、岩下浩幸、高橋敏一（国立天文台野辺山）、杉本正宏、鳥羽弘之、遠藤光、酒井剛（東大理）、関本裕太郎（国立天文台）

我々は、南米チリのアタカマ砂漠に設置されている ASTE 望遠鏡に、カートリッジ型の 345GHz 帯両サイドバンド分離型 (2SB) 受信機を搭載し、銀河や星形成領域などのサブミリ波観測を行うべく、開発を進めている。今回開発する受信機の新しい開発要素としては、導波管による LO 入力と 2SB 方式を導入する事の 2 点が挙げられる。導波管入力では準光学入力時に比べて LO 損失が大きくなりやすいが、受信機の構成をコンパクトにすることができる。また、2SB 方式にすることでライン強度比を精度良く調べる事が可能になる。

今年度の ASTE3 カートリッジのミッションでは、ひとまず DSB 方式のまま導波管による LO 入力を行い、受信機としての立ち上げを目指した。しかし、導波管入力での LO のロスが予想以上に大きく、十分なパワーの LO を入力することが難しいことが判明した。具体的には、実験室段階では準光学入力での雑音温度が 200K (Y-factor=2.5dB) 程度だったのに対し、導波管入力では 300~450K (同 1.5~2dB) であった。

本講演では、LO の導波管入力に関する改善方法や 2SB 化に向けた技術的課題を議論し、また ASTE 望遠鏡への受信機搭載実験・試験観測の報告も行う。