

## V135a ASTE 搭載用多色連続波カメラの開発：(13) 光学系の評価

竹腰達哉, 大島泰, 大田原一成, 泉奈都子, 石井峻, 荒井均, 廣田晶彦, 南谷哲宏, 岩下浩幸, 前川淳, 上水と典, 伊藤哲也, 藤井泰範, 斎藤智樹, 宮本祐介, 金子紘之, 諸隈佳菜, 松尾宏, 川邊良平 (国立天文台), 山口正行, 泉拓磨, 谷口暁星, 梅畑豪紀, Minju Lee, 山口裕貴, 安藤亮, 石田剛, 田村陽一, 河野孝太郎 (東京大), 中坪俊一, 森章一, 香内晃, 徂徠和夫 (北海道大), 鈴木駿汰, 村岡和幸 (大阪府立大), 瀧崎智佳 (上越教育大), 小麥真也 (工学院大), ほか TES ボロメータカメラ科学評価チーム

我々は、サブミリ波帯の効率的な広域サーベイ観測を実現するため、ASTE 望遠鏡での本格的な科学運用を目指して、多色連続波カメラの開発を推進している。本カメラの光学系は、ASTE 望遠鏡の受信機室内に設置された修正楕円鏡によって、受信機デュア内に光線を導入したあと、ダイクロイックフィルターで2つの焦点面に分割、集光し、TES ボロメータで検出するものであり、8分角の視野を持ち、波長1.1 mm 帯で169素子、850  $\mu\text{m}$  帯で271素子での観測が可能な光学系を持つ。光学系の評価としては、2014年3-4月のコミッショニングにおいて、Mars を用いてビームマップを取得し、1.1 mm/850  $\mu\text{m}$  両バンドで、全視野にわたって回折限界を実現する光学系になっていることを確認しているが、Mars は視直径が大きく、またボロメータが入射強度に対して線形性を失うため、ゆがんだビーム形状と高いサイドローブレベル ( $>-10\text{dB}$ ) が測定されていた。我々は2016年4-7月に、初期科学観測を含むコミッショニングを実施し、様々な惑星に対するビームマップを取得した。これらのデータを用いて、ポインティングおよび副鏡フォーカスの Az/EI 依存性について詳細な評価を行い、設計で要求される精度を実現できることを確認した。また、Uranus ビームマップから得られたビーム形状は、設計通りのビームサイズ ( $28''/22''$ )、サイドローブレベル ( $<-13\text{dB}$ )、主ビーム能率 ( $>0.7$ ) が達成されていることを確認した。