

V126b

ASTE 搭載用多色連続波カメラの開発：(8) フラックス強度校正

石井峻, 山口正行, 泉拓磨, 田村陽一, 河野孝太郎 (東京大学), 大島泰, 竹腰達哉, 大田原一成, 荒井均, 前川淳, 岩下浩幸, 佐藤立博, 廣田晶彦, 南谷哲宏, 松尾宏, 川邊良平 (国立天文台), 鈴木駿汰, 村岡和幸 (大阪府大学), 中坪俊一, 森章一, 香内晃, 徂徠 和夫 (北海道大学)

我々は、サブミリ波帯連続波での多色サーベイ観測を実現すべく、サブミリ波望遠鏡 ASTE 搭載用に超伝導遷移端センサー (TES) ボロメータカメラの開発を推進している。これまでに実施したボロメータカメラの科学評価活動で取得したデータの解析から、科学運用で不可欠となるフラックス強度校正の手法を検討した。本ボロメータカメラのフラックス強度校正においては、カメラへの入射パワーに対するボロメータの応答を適切に關係付けるとともに、大気による減衰量を正確に推定し補正することが鍵となる。各ボロメータの応答を評価するにあたって、まず大気のティッピング観測データにチューニング測定で得た抵抗値等のボロメータ特性も加味し、ボロメータ性能を定量化する指標を算出することで健全なピクセルを抽出する手法を確立した。さらに様々な大気条件の下で行ったティッピング観測の結果から、ASTE サイトの典型的な大気の光学的厚み ($\tau_{220\text{GHz}} = 0.02\text{--}0.15$) でボロメータ応答が線形性を有し、十分なダイナミックレンジが確保できていることを示した。本講演では、2016年4月からの科学評価活動で新たに整備された視線方向水蒸気ラジオメータ (田村他) によって測定した可降水量データとの比較や、キャリブレーション装置 (大田原他) を活用した科学運用時のフラックス強度校正の手法についても議論する。