

V239a TAO 6.5 m 望遠鏡用中間赤外線装置 MIMIZUKU の輸送後性能評価試験

上塚貴史, 宮田隆志, 酒向重行, 大澤亮, 内山允史, 森智宏, 山口淳平, 吉田泰, 尾中敬, 左近樹 (東京大学), 吉井讓 (東京大学, アリゾナ大学), 土居守, 河野孝太郎, 田中培生, 本原顕太郎, 田辺俊彦, 峰崎岳夫, 諸隈智貴, 廿日出文洋, 青木勉, 征矢野隆夫, 樽沢賢一, 加藤夏子, 高橋英則, 小西真広, 寺尾恭範, 大橋宗史, 河野志洋 (東京大学), 片ざ宏一 (JAXA), 田村陽一 (名古屋大学), 越田進太郎 (国立天文台), 半田利弘 (鹿児島大学)

東京大学アタカマ天文台 (TAO) は、東京大学がチリ共和国アタカマ砂漠に位置する標高 5640 m のチャナンツール山山頂にて建設中の天文台で、口径 6.5 m の望遠鏡を備える。その第一期中間赤外線観測装置として開発しているのが Mid-Infrared Multi-field Imager for gaZing at the UnKnown Universe (MIMIZUKU) である。MIMIZUKU は 2 – 38 μm の広い波長における撮像・低分散分光機能を持つ。さらに、離角 25 分角以内の標準星・観測天体ペアを同時観測する機能を持ち、時間変動に影響されない大気透過率校正を実現する。これにより高精度の測光・分光観測を可能とし、中間赤外線観測では未だ例の少ない長期モニタリング観測を実現する。

TAO の完成にさきかけ、MIMIZUKU は 2018 年度にすばる望遠鏡での試験観測を予定している。このためのすばる観測所への輸送を 10 月に完了した。輸送後の装置の状態と性能を評価すべく、すばる観測所山麓施設にて室内実験を行った。結果、検出器を 4 K 以下に冷却できること (要求温度 8 K 以下)、光学系が中間赤外線 (波長 $> 8 \mu\text{m}$) にて回折限界を達成できること、 N および Q バンドの撮像の装置効率が 10 – 20%、分光の装置効率が 3 – 10% であることを確認した。これらの性能は輸送前の測定と同等であり、輸送が問題なく完了できたことを示す。以上の試験結果とこれに基づく最新の観測性能、さらに試験観測の内容について報告する。