

V217b

miniTAO/ANIR による TAO サイトの赤外線観測性能の評価

小西 真広, 本原 顕太郎, 館内 謙, 高橋 英則, 北川 祐太郎, 加藤 夏子, 酒向 重行, 大澤 亮, 浅野 健太郎, 上塚 貴史, 峰崎 岳夫, 諸隈 智貴, 田辺 俊彦, 内山 瑞穂, 青木 勉, 土居 守, 川良 公明, 河野 孝太郎, 宮田 隆志, 岡田 一志, 中村 友彦, 征矢野 隆夫, 田村 陽一, 田中 培生, 樽沢 賢一, 吉井 讓 (東京大学), 半田 利弘 (鹿児島大学), 越田 進太郎 (カトリカ大学)

東京大学は南米チリ・アタカマ高地のチャナントール山山頂 (標高 5,640 m) に、口径 6.5 m の赤外線望遠鏡を有する天文台 TAO (The University of Tokyo Atacama Observatory) を建設するプロジェクトを進めている (本年会 峰崎他)。このサイトでは、赤外線観測の妨げとなる大気中の水蒸気が非常に少ないことが気象衛星の観測データから期待されており、我々は口径 1 m の可視・赤外線望遠鏡 (miniTAO) をパイロット望遠鏡として 2009 年に設置し、科学観測運用を続けてきた。本講演では、miniTAO の可視光・近赤外線カメラ ANIR (Atacama Near-Infrared Camera) の 3 年間のサイエンスデータから得られた TAO サイトの性能について報告する。

大気吸収の影響を強く受ける波長 $1.9 \mu\text{m}$ 帯に存在する狭帯域フィルター ($N1875$, $N191$) の撮像観測データについて、システム効率から装置・望遠鏡の寄与を取り除いて大気吸収率を算出し、TAO サイトの上空に存在する水蒸気量 (可降水量) を大気モデルを介して見積もった結果、 $0.1\text{--}0.7 \text{ mm}$ に分布している事が分かった。これはチャナントール山の麓近くに位置する APEX (Atacama Pathfinder EXperiment、標高 5,100 m) での同時刻の測定と比べて有意に低く、その比は $28\text{--}64\%$ (median $\pm 1\sigma$) であり、TAO サイトの赤外線観測性能を miniTAO/ANIR の実際の観測データによって裏付ける結果である。講演では、解析方法と結果の詳細を報告し、チャナントール山周辺の大気の特徴について考察する。