

V27a **TAO 計画の進捗状況 3: 東京大学アタカマ 1m 望遠鏡の進捗と性能評価**

加藤大輔、大澤亮 (東大天文)、峰崎岳夫、小西真広、越田進太郎、三谷夏子、本原顕太郎、吉井讓、土居守、河野孝太郎、川良公明、田中培生、宮田隆志、田辺俊彦、半田利弘、酒向重行、青木勉、征矢野隆夫、樽沢賢一、中村友彦、利川興司 (東大天文センター)、板由房 (国立天文台)

本講演では、私たち TAO チームが 2009 年 5-6 月にかけて南米チリ・アタカマ高地のチャナトル山山頂 (標高 5643m) においておこなった、東京大学アタカマ 1m 望遠鏡 (以下 miniTAO 1m 望遠鏡) の改良の内容と性能評価の結果を報告する。

まず私たちは、前回 2009 年 3 月の望遠鏡立ち上げ時にはドーム内に設置していた望遠鏡制御系のモータドライバ・コンピュータ類を約 15m 離れた場所にある観測室へ移設した。これにより望遠鏡・ドームの全ての操作を観測室よりおこなうことが可能となった。また、この移設にあたり、望遠鏡 - ドーム間の通信に RS-422 インターフェイスを導入し、より遠距離の通信を可能とした。さらに、ミラーカバーにカウンタウエイトを取り付けるなどの低温対策を施し、 -10°C を下回る環境下でも制御可能な望遠鏡・ドームのシステムを構築した。

また、本望遠鏡は今回の調整によって (1) 指向精度: 3.9 秒角、(2) 追尾精度: $\lesssim 0.6$ 秒角 / 3 分間を達成した。私たちは、望遠鏡構造の組立誤差やたわみの量を測定する望遠鏡解析と言われる作業をおこない、本望遠鏡の指向精度の向上と測定をおこなった。その結果、全天 100 個以上の星を用いた測定によって、指向精度 3.9 秒角 (RMS) を達成していることを確認した。また、方位・高度の両軸において制御試験をおこない、いずれも駆動精度 0.13 秒角 (RMS) をあらゆる角度で達成していることを確認した。そして、2009 年 6 月 8 日よりおこなった ANIR による観測において星の半値幅 (FWHM) が 0.6–0.7 秒角 (3 分積分) の画像を取得することに成功した。これは、miniTAO 1m 望遠鏡の追尾精度と光学系結像性能の両方がこれ以上の性能を達成していることを示している。