

Y01a 東京学芸大学新 40 cm 鏡の開発・整備と教育研究利用

土橋一仁、西浦慎悟、富田飛翔、大房優莉香、下村和、堀口智史、土田悠人、饗場智、村松沙紀、大井彩香、原郁也、佐藤滯央（東京学芸大学）

本講演では、2020年3月に東京学芸大学に導入した口径40cmの光学望遠鏡（以後、新40cm鏡）の開発・整備の現状と、それを利用した教育研究活動について報告する。まず、ハードウェアについては、手動式だった6mドームを改修して自動回転させることに成功したことを春の年会で報告したが（富田ほか 2022年春季年会）、その後、さらに若干の改良を加えてより安定的に運用できるようにした。また、新40cm鏡の未解決問題の一つに、トラッキング精度の問題がある。30秒程度連続露光すると星像が流れてしまいがちだが、これは赤経軸周りのワームギアの僅かな歪みが原因である可能性が高いことがわかった。新40cm鏡の納入元のメーカー（田中光科学工業）と相談し、これを修正するために、ワームギアの回転周期に合わせたソフト的な補正（Periodic Error Correction、PEC）を施すことにした。これにより、数分間の連続露光が可能になることが期待される。

教育研究のための利用としては、令和3年度中に新40cm鏡に関連する卒業研究を6件行なった。これらの研究では、小学校から高等学校の理科授業で使える教材開発のための素材収集（アルゴルの光度曲線の測定、月や木星の教育用データの取得、散開星団のHR図）や、望遠鏡のハードウェアの性能測定（CCDの評価、光学フィルターの評価）の他に、学術研究（メタノールメーザーの光学カウンターパートの探査）にもチャレンジした。さらに最近では、月面の酸化物の分布測定も試みつつある（大房ほか 本年会）。また、令和4年度は、減光フィルターを装着した新40cm鏡をインターネットに接続し、小学校～高等学校の昼間の授業で月や金星のライブ観測を行うことを計画している（富田ほか 本年会）。本講演では、これら一連の活動について報告する。