

Y11c 東京学芸大学の新 40cm 鏡と制御システムの開発 3

富田飛翔、土橋一仁、西浦慎悟、鈴木海哉、芹沢来渡（東京学芸大学）

現在、東京学芸大学の天文学研究室では新しく導入した 40cm 光学望遠鏡（以後、新 40cm 鏡）を本格的に運用するための各種開発・整備を行なっている。関連する講演（川崎ほか、2021 春季年会、Y10b；土橋ほか、本年会）で紹介した通り、同望遠鏡は約 3300 × 2500 画素をもつ高感度冷却 CCD カメラ（Finger Lakes Instrumentation 社製）と Johnson-Cousins システムに準拠したフィルター群（*BVRcIc*、Astrodon 社製）を装備しており、本格的な測光観測を行える仕様になっている。しかし、実際に観測をスタートするためには、CCD カメラや周辺機器等を整備する必要がある。本講演では、その整備状況について報告する。

CCD カメラに設置されたペルチェ素子は、CCD 素子の温度を周囲より 50 °C 冷却する能力をもっている。本格的な観測では、−30 ~ −20 °C で駆動させる予定である。16 ビットの AD 変換（飽和レベルは 65536）で −30 °C におけるバイアス電圧は 2100 カウント程度であり、暗電流はごく小さい。また、ほぼ飽和レベルまでのリニアリティは確認できている。様々な温度条件での感度や暗電流の安定性については、目下調査中である。CCD の感度むらを補正するためのフラットフィールドについては、半球状の天文ドームの内側に貼ったスクリーンに白熱電球（40–60W）の散乱光を照射したドームフラットと、薄明時のスカイフラットの比較に取り組んでいる。これらの開発・確認を行った後、システム変換係数の測定に取り組む予定である。新 40cm 鏡では、学校教育用のデータを取得することも目的としているため、惑星や月など明るい天体も撮像する。CCD の飽和を避けるため、これらの天体を観測するには ND フィルターは必須であり、どの程度の濃度の ND フィルターが必要か現在検討中である。本講演では、上記に加え、雨滴センサーやドームとの連動システムの開発状況についても報告する。