

V202b 埼玉大学 55cm 望遠鏡観測システムの自動化と性能評価試験

石橋遥子, 大朝由美子, 潮田和俊, 居倉聖, 星久樹, 佐藤太基, 前原雄太 (埼玉大学), 斉藤嘉彦 (東京工業大学), 内海洋輔 (広島大学), 他 埼玉大学天文学研究室

埼玉大学 55cm 望遠鏡は、主焦点 (F 値 2.7) とカセグレン焦点 (F 値 6.5) の 2 つの焦点を持つ赤道儀式光学望遠鏡である。検出器には長波長側で感度が高い、FLI 社製の深空乏層を持つ冷却 CCD カメラを使用している。この望遠鏡を用いて、星形成領域や太陽系外惑星、太陽系小天体などの観測が行われている。

現在の観測システムでは、架台と検出器を 2 台の独立した Windows PC で制御している。操作には GUI を用いたソフトウェアを利用しており、観測効率が悪い。そこでシステムの自動化を目的とした改良を行っている。本研究では Linux PC と TCP/IP 通信を利用して 2 台の PC の統合を図り、コマンドラインによる操作を実現させる。現在は Linux PC と架台制御 PC の通信の確立がなされている。コマンドラインによる制御を可能にすることで観測時の一連の操作をスクリプトとして組むことができるようになり、観測効率が向上する。

また、当観測システムにおける 4 つの基本特性調査も行った。(1) 追尾試験の結果、長周期振動によるずれが約 $0.69''/\text{min}$ 確認された。赤経方向では振幅約 $1''$ の短周期振動も見られた。これに速度補正を行い、長期振動のずれを $0.56''/\text{min}$ まで抑え、赤経方向での短周期振動を無くすことができた。(2) T-Point を用いた PA では、導入誤差を本来の約 6 割に抑えることができています。さらに、(3) 冷却温度の違いによる検出器の特性や安定性の評価試験、(4) 色変換係数決定のための標準星領域の観測・解析も進めている。埼玉大学望遠鏡は、光・赤外線天文学大学間連携にも参画しており、観測システムの確立によって突発天体観測の科学的成果なども期待できる。

本講演では、自動観測システムの確立に向けたプログラム開発と、性能評価の現状について報告する。