

## せいめい望遠鏡自動観測システムの開発状況

○前原 裕之<sup>1</sup> 木野 勝<sup>2</sup> 田口 健太<sup>2</sup> 山本 広大<sup>3</sup> 松林 和也<sup>4</sup> 磯貝 桂介<sup>2</sup> 川端 美穂<sup>2</sup> 村田 勝寛<sup>2</sup> 岩室 史英<sup>2</sup> 田實 晃人<sup>1</sup> (1.国立天文台 2.京都大学 3.ロジストラボ 4.東京大学)

京都大学岡山天文台の口径3.8mせいめい望遠鏡は、2019年から科学観測を開始し、2026年時点ではKOOLS-IFU（可視光面分光装置）、TriCCS（可視光多色同時撮像分光装置）、GAOES-RV（視線速度精密測定用可視高分散分光器）の3つの観測装置が共同利用に供されている。また、2026年2月にはGAOES-RVと同時に観測可能なMIDSSAR（Ca II HK線/H $\alpha$ 線中分散分光装置）が搭載され、科学観測開始に向けた試験観測が行われている。せいめい望遠鏡の観測モードにはあらかじめ決められた日時に観測を行うクラシカルモードと、クラシカルモードの観測に割り込んで観測を行うToOモードがあり、これまでは観測者が岡山天文台現地ないしリモート観測システムを通じて望遠鏡・観測装置を操作して観測を行っていた。しかしながら、急速に減光する突発天体の一刻を争うToO観測や、多数の天体を高頻度かつ長期間モニターするようなクラシカル観測など、従来通りの観測者の手を介した観測では実現が困難な観測課題も提案されるようになってきた。

そこで、我々はせいめい望遠鏡のドーム内外に設置された各種センサーで収集した情報を基に観測可能な条件を判定し、あらかじめ提供された観測天体リストに基づいて、観測者の判断を介さずに全自動で観測を行うシステムを開発している。2026年までにKOOLS-IFUおよびTriCCSの自動観測機能が完成し、引き続いてMIDSSAR・GAOES-RVの自動観測機能の開発及び試験を進めている。

本システムを用いてKOOLS-IFUやTriCCSのスリット分光モードを使用する実際の科学観測を行った場合、前の天体の積分が終了してから次の天体の積分が始まるまでにかかる時間は、星を用いた主鏡セグメントの調整も含めて4-5分程度であり、従来通り観測者が手動で観測した場合と遜色ない観測効率が得られることが確認できた。本講演では自動観測システムの現状や本システムを用いて実際の科学観測を行った結果に加え、今後の自動観測システムの開発・運用の見通しを報告する。