

M30a 飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡の新偏光分光観測システム

一本潔、黄于蔚、山崎大輝、デニス・カベザス、木村剛一、上野悟（京都大）、川手朋子（核融合研）

京都大学飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡（DST）においては、これまで、垂直分光器と水平分光器それぞれに回転式波長板を変調器とする偏光分光装置を開発し、様々な光球、彩層ラインによる太陽活動現象の磁場・電場観測をおこなってきた（ex. Anan et al. 2018, PASJ, 2014, ApJ）。今回我々はその観測性能を向上させるため、いくつかの改修をおこなった。主な変更点は、(1) 口径 70mm の水晶+サファイア波長板を使うことで波面精度を向上させ、(将来の) 広視野化を可能とした（回転機構を新規作成）、(2) DST 第 4 鏡（クーデ鏡）の傾きをデータ取得と連動して制御することにより、光学系の偏光特性をほぼ変化させることなく 2 次元スキャン観測を可能とした、(3) 新しい赤外カメラ（FLIR 社製 A6261）を導入することで近赤外域における測光精度を向上させた、(4) 垂直・水平両分光器で使用可能にしたことである。

観測可能波長は 500nm~1100nm であり、スリット方向の視野は現在のところ 128 秒角である。垂直分光器は高分散・高精度偏光観測に、水平分光器は多波長同時観測に適しているが、今回の報告では、望遠鏡の偏光キャリブレーションがより確実にこなえる垂直分光器による観測例を紹介する。そして、垂直分光器による複数ライン同時観測の可能性および、本装置の特徴を生かして今後優先的に取り組むべき科学課題について議論する。

本装置がドームレス太陽望遠鏡の共同利用において、様々なアイデアによる偏光分光診断に活用されることを期待している。