

M02a SUNRISE-3 大気球太陽観測実験:偏光分光装置 SCIP のフライト観測を模擬した太陽光試験

久保雅仁, 勝川 行雄, 川畑佑典, 大場崇義, 原弘久 (国立天文台), 清水敏文 (ISAS/JAXA), 都築俊宏, 浦口史寛, 松本琢磨, 納富良文, 篠田一也, 田村友範, 末松芳法, 石川遼子, 鹿野良平 (国立天文台), C. Quintero Noda (IAC), 永田伸一, 一本潔 (京都大学), J. C. del Toro Iniesta (IAA), S. K. Solanki, A. Lagg, A. Gandorfer, A. Feller, H. N. Smitha (MPS)

国際大気球実験 SUNRISE-3 に搭載する近赤外線偏光分光装置 Sunrise Chromospheric Infrared spectroPolarimeter (SCIP) は、0.03 % (1σ) という非常に高い偏光精度で、太陽光球・彩層の3次元磁場測定を実現する。SCIPを口径1mの望遠鏡に搭載し、35km以上の高度に飛翔させることで、0.2秒角という空間解像度で、シーイングの影響を受けずに約5日間に渡り24時間連続で観測することができる。2022年6月のフライトに向け、国内でのSCIP光学ユニットの性能実証を完了させ、2021年8月にドイツへ出荷した(2021年秋季年会 V201a)。ドイツ到着後は、SCIPをSUNRISE-3の焦点面装置箱の中に組み込み、上流光学系と結合した状態で光学性能や偏光特性を確認した。その後、焦点面装置箱は望遠鏡とともにゴンドラに組み込まれ、ゴンドラをクレーンで吊った状態で太陽光を望遠鏡に入れて太陽を追尾するという、フライト観測を模擬する試験を実施した。この試験は、地上系PCからゴンドラを経由してコマンド・テレメトリを送受信する形で行い、フライト観測をほぼ再現している。幸いにも、静穏領域に加えて黒点での偏光分光データを取得することに成功した。本講演では、光量・光学性能・偏光性能等のを評価結果を報告する。また、これらの試験と並行して、SUNRISE-3サイエンスワーキングが募集した観測アイデアを基に、フライト観測の計画立案の検討を始めており、その活動も報告する。