

## M05a SUNRISE-3 気球実験と偏光分光装置 SCIP の開発状況

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

光球・彩層においてダイナミックな現象が担う磁気エネルギーの輸送・散逸過程を調べるため、光球と彩層をつなぐ磁場構造とその時間発展を3次元的に観測することが必要である。そこで、国際大気球太陽観測実験 SUNRISE-3 に搭載する偏光分光装置 SCIP (スキップ、Sunrise Chromospheric Infrared spectroPolarimeter) をスペイン・ドイツと共同で開発している。SCIP は波長 850 nm と 770 nm の近赤外線域にある多数のスペクトル線を同時に偏光分光観測する。SUNRISE の口径 1 m 光学望遠鏡に SCIP を搭載することで、シーイングと大気吸収の影響を受けない高高度気球観測を活かし、0.2 秒角の解像度 (波長 850 nm の回折限界)・高分散 ( $2 \times 10^5$ )・高偏光精度 0.03% ( $1\sigma$ ) を実現する。SCIP の実現に向けて、高解像度を達成できる光学素子、気球飛翔環境で性能を維持する光学構造、高精度偏光観測のための回転波長板駆動機構、高速に観測視野を移動できるスキャンミラー機構、など他の高精度偏光観測や飛翔体装置に応用できる要素技術を開発した。2020 年 6 月現在、光学構造ユニットの組み立てとともに、スペイン IAA が開発した専用カメラと制御エレキを日本側の駆動機構と結合させる同期性能試験を実施している。並行して、SUNRISE-3 国際科学ワーキンググループを組織し、搭載機器の性能と開発状況を参加機関で共有するとともに、SUNRISE-3 フライト時の観測計画を策定する取り組みを行っている。国際的な状況のためフライトを 2022 年 6 月にシフトすることになったが、ゴンドラとの結合試験や観測機器の協調動作試験に十分な時間を割くことで、確実に良質なデータを取得できるようにする。