

M39a SUNRISE-3 大気球太陽観測実験:フライト観測速報

久保雅仁, 勝川 行雄, 川畑佑典, 大場崇義, 原弘久, 石川遼太郎 (国立天文台), 清水敏文 (ISAS/JAXA), 松本琢磨 (名古屋大学), 都築俊宏, 浦口史寛, 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 (MPS)

SUNRISE-3 は、口径 1m の光学望遠鏡を NASA の大型気球に搭載して太陽を観測する国際共同プロジェクトである。スウェーデンから大西洋上空高度約 35km を 5 日程度かけて飛翔することで、地上では不可能な紫外線観測と大気ゆらぎの無い高解像度・高精度光学観測を連続的に実施できる。科学観測装置は、紫外線偏光分光装置 (SUSI)、可視光フィルタマグネットグラム (TuMag)、近赤外偏光分光装置 (SCIP) の 3 機器で構成され、日本は SCIP の開発を担当している。この 3 機器による、広い波長範囲の多波長偏光観測で、光球・彩層の 3 次元磁場測定を実現させ、光球・彩層の活動現象に伴う磁気エネルギーの輸送・散逸過程の理解を目指す。ドイツでの結合・総合試験を終えて、2022 年 4 月から射場での飛翔前試験を実施している。ゴンドラをクレーンで吊り、フライトを模擬した状態での太陽光試験で、3 機器の装置的なファーストフライトに成功した。フライト中の観測ターゲットは、静穏領域、黒点・活動領域、極域・リム、フレア等と多岐に渡り、世界各地の地上・飛翔体太陽望遠鏡との共同観測を計画している。指定した時刻に自動的にコマンドを発行していくタイムライン機能を用いて、望遠鏡・ゴンドラと 3 機器を協調動作させることを計画し、その機能実証のために実機を使った模擬フライト観測を実施している。これは過去の SUNRISE 観測では構想どまりだったもので、その実現は今回の飛翔実験の一つの目玉である。フライト観測は夏至の前後を予定しており、本発表ではフライト結果を速報する予定である。