

M15b **Sunrise-3 気球実験による彩層の高解像度・高感度偏光分光観測**

勝川行雄, 久保雅仁, 石川遼子, 原弘久, 末松芳法, 鹿野良平 (国立天文台), 阿南徹, 永田伸一, 一本潔 (京都大学), Carlos Quintero Noda, 石川真之介, 清水敏文, 大場崇義 (ISAS/JAXA)

太陽彩層で発生する磁気リコネクションや磁気流体波動といった動的現象の偏光分光観測は、今後の太陽観測の中心課題である。そのため、これまでドイツ・スペインを中心に進められてきた高高度大型気球実験 Sunrise に日本が参加する計画を推進している。Sunrise は口径 1m の光学太陽望遠鏡を搭載し、高度 35km 以上の成層圏から地上では不可能な紫外線観測や大気ゆらぎのない安定した可視・近赤外観測を 24 時間連続 5 日間以上できる。2020 年の実現を目指す 3 度目の飛翔実験 Sunrise-3 では、撮像観測に加え、彩層磁場を観測できる可視光・近赤外の偏光分光装置を新たに搭載し、光球に加え彩層磁場の測定とその動的現象の観測を狙う。視野は 50 秒角四方、空間分解能は 0.2 秒角であり、10–15 秒の積算で彩層磁場観測に必要な  $3 \times 10^{-4}$  の偏光測定感度を達成する。光球・彩層を連続的にカバーする最適なスペクトル線の組み合わせにより、(1) 光球・彩層の 3 次元磁場構造を決めること、(2) 光球-彩層間の MHD 波動伝播と磁場構造の関係を明らかにすること、(3) 彩層ジェットを駆動する磁場構造を特定することを目指す。偏光分光装置は日本が主担当となり、コンポーネントの一部をスペイン・ドイツとの国際協力で開発する。SOLAR-C や CLASP ロケット実験のために開発してきた可動機構や光学技術を発展させるとともに、高速読出カメラとデータ処理装置、熱構造設計などについても技術獲得を目指す。これまでの Sunrise 実験で課題となっていたゴンドラの指向安定度についても、ドイツとアメリカで問題克服のための検討が進められている。各国で計画実現のためのミッション提案を行っており、順調にいけば 2017 年度からプロジェクトを開始できる。