

M02a SUNRISE-3/SCIP で観測された M クラスフレアに伴う光球・彩層スペクトル線の偏光信号

石川遼太郎 (核融合研), 勝川行雄, 久保雅仁, 川畑佑典 (NAOJ), 大場崇義 (MPS), 松本琢磨 (名大), 内藤由浩 (総研大), 清水敏文 (ISAS), 原弘久, 浦口史寛, 都築俊宏, 篠田一也, 田村友範, 末松芳法 (NAOJ), 草野完也 (名大), 伴場由美 (NICT), J. C. del Toro Iniesta, D. Orozco Suárez, M. Balaguer Jimenez (IAA), C. Quintero Noda (IAC), S. K. Solanki, A. Korpi-Lagg, A. Gandorfer, A. Feller, T. L. Riethmüller, S. Narayanamurthy, F. A. Iglesias (MPS), T. Berkefeld (KIS), P. Bernasconi (APL), A. Alvarez (INTA), V. Martinez Pillet (IAC), and SUNRISE-3 team

太陽フレアは磁場に蓄えられたエネルギーを解放する爆発現象であるが、フレアを駆動する物理過程や、フレアによる低層大気 of 磁場構造変化などは未解明である。この解明のためには、フレア発生前から連続的に偏光分光観測を行う必要があるが、フレアの予測困難性のために、特に彩層スペクトル線での観測例は限定的である。

国際気球観測実験 SUNRISE-3 は、フレア予測モデル κ スキーム (Kusano et al. 2020) を用いることで、7 月 13 日 12:40UT 頃に AR13738 において発生した M5.3 クラスフレアについてフレア発生前からの連続的な偏光分光観測に成功した。SUNRISE-3 に搭載された近赤外偏光分光観測装置 SCIP は光球のスペクトル線に加えて Ca II 854.2 nm および 849.8 nm 線の偏光観測に成功した。X 線フラックス極大の 10 分前からこれら 2 つのスペクトル線で増光が確認され、この増光領域では強い円偏光および直線偏光が観測された。また光球で形成される Fe I 846.8 nm 線では吸収線が埋まるほどの増光とそれに伴う偏光信号の変化が確認された。本講演では、この偏光信号と磁場構造変化の関連、およびフレア全体のダイナミクスとの関連について議論する。