

## M17a GREGOR/GRISによる近赤外面偏光分光観測:太陽フレア発生時の光球・彩層の応答

川畑佑典, 内藤由浩 (国立天文台), 山崎大輝 (ISAS/JAXA), 石川遼子, 勝川行雄, (国立天文台), Andrés Asensio Ramos, Christoph Kuckein, Carlos Quintero Noda (IAC)

太陽フレアは、コロナで蓄積された磁気エネルギーが突発的に解放される現象だが、熱伝導や粒子加速を通して光球・彩層にもエネルギーが注入されることが知られる。フレア発生時の低層大気への応答は、磁場構造の変化という観点で古くから注目され、光球の偏光観測に始まり (Petrie & Sudol 2010)、近年では彩層の偏光観測にも成功した例が存在する (Anan et al. 2018)。しかし、フレア発生時の偏光信号の生成・変化要因が複雑であるため (磁場・輻射の非等方性・加速粒子の衝突・形成高度の変化)、物理的解釈が難しいという課題がある。解決策として、フレア発生時の偏光信号の時間変化・空間分布・複数の高度情報を同時に取得し、様々な要因を切り分ける方法がある。本講演では、上記の要求を達成した多波長面偏光分光観測データの解析結果を報告する。

我々は口径 1.5 m の地上望遠鏡 GREGOR に搭載されている近赤外面偏光分光装置 GRIS を用いて、2023 年 4 月 15 日に発生した C クラスフレアの観測に成功した。複雑な偏光プロファイルの時間的・空間的分布を調べるために k-means 法を用いて 15 種類に分類した。その結果、He I 1083 nm (彩層) で複数の速度成分を示唆する広い輝線幅を持つプロファイルが、フレアの立ち上がりからピークの間フレアリボンの中心付近にのみ存在することがわかった。この結果は高い時間分解能 (<15 秒) と空間分布取得を同時に達成する面偏光分光観測により初めて得られた。輝線プロファイル群に対して行った HAZEL コードの inversion 結果についても議論を行う。