

M03a ポストフレアループにおける複数の彩層ラインのスペクトルの比較

夏目純也, 浅井歩, 上野悟, 大津天斗 (京都大学), 一本潔 (立命館大学, 京都大学)

太陽・恒星フレアは磁気エネルギーを解放させる爆発現象であるが、太陽フレアは空間分解して観測可能である一方、恒星フレアはそれが困難である。最近では、太陽物理学の知見を用いて恒星フレアを理解する試みとして「星としての太陽」研究が行われている(例: Namekata et al. 2022)。恒星フレアでは、ポストフレアループや彩層凝縮と考えられる増光現象が観測されているが(Namizaki et al. 2023)、単一のラインの観測では他の現象と重なり合い情報を打ち消してしまうことがある。複数の彩層ラインで観測すると、彩層ラインごとに増光・吸収を生み出す物理条件が異なるため、現象のより詳細な情報が得られる可能性がある。本研究では、ポストフレアループについて、複数の彩層ラインの「星としての太陽」解析を行うことで、恒星観測への応用を検討する。

我々は、2023年8月6日にリム付近の活動領域 NOAA13386 で発生した X1.6 クラスのフレアに伴い出現したポストフレアループを、京都大学飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡を用いて H α 線、Ca II K 線、Ca II 8542 Å、He I 10830 Å の4つの彩層ラインで同時撮像分光観測した。X線フレアピークの約10分後にこれら4つのラインにポストフレアループがほぼ同時に出現した。ポストフレアループ出現時のループ上部の He I 線中心で増光、翼部で減光が確認され、その後ループ全体で線中心と翼部での減光が継続した。H α 線ではライン中心付近の増光と翼部の減光が、Ca II K 線では線中心と翼部の増光が、ループがリム外に現れるまで継続した。ポストフレアループを空間積分したスペクトルでもこれらの特徴が確認でき、特に CaIR 以外の彩層ラインでは、翼部の増光/減光は赤側の方が優勢であった。本講演では、これらのポストフレアループにおける彩層ラインのスペクトル比較の結果の詳細を報告する。