

M23a 狭帯域チューナブル・フィルターを用いた太陽彩層観測

宮良碧, 野澤恵 (茨城大学), 一本潔, 上野悟, 木村剛一 (京都大学), 萩野正興 (日本スペースガード協会)

我々は2020年8月20日に京都大学飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡を用い、太陽北西の活動領域 NOAA12772 において観測した。この観測では透過幅が $1/8\text{\AA}$ の狭帯域チューナブル・フィルター (UTF-32+) を用いて、 $\text{HeI}(10830\text{\AA})$ と $\text{HeI}\pm 0.3\text{\AA}$ 、近傍の $\text{Si}(10827\text{\AA})$ と $\text{Si}\pm 0.5\text{\AA}$ 、連続光の7波長での観測を行った。従来の UTF-32 は透過幅は $1/4\text{\AA}$ ($\text{H}\alpha$ 付近) で、液晶遅延素子によって高速チューニング (約0.1秒) を行い、広い波長範囲をカバーできる。UTF-32+はこの UTF-32 に $\text{H}\alpha$ 線付近で $1/8\text{\AA}$ のブロックを取り付けて進化させたものである。

本観測では、フレームレート 60FPS の赤外カメラを用いて高速撮像を行い、スペックルマスキング像回復処理を行うことにより、口径 60cm の回折限界 (約0.25秒角) での単色像を取得した。観測ターゲットは2020年8月20日に北東リム近くにあった NOAA12772(N18W51) であり、光球の観測では三つの黒点から構成され、GOES では B クラスのフレアが確認された。

本研究では $\text{HeI}(10830\text{\AA})$ が生成される彩層上部でフレア発生直前のフィラメントの運動の時間変化を捉え、遷移層からコロナを観測する極端紫外線 (304\AA と 171\AA) との関係について報告する。また、 $\text{HeI}(10830\text{\AA})$ の吸収量の分布などの議論も行う。