

M25a 2024年に京都大学飛騨天文台で観測された大フレアについて

浅井歩, 石井貴子, 上野悟, 永田伸一, 伊集朝哉, 大津天斗, 夏目純也 (京都大学), Denis P. Cabezas (名古屋大学)

2024年は、第25期太陽活動サイクルの極大期を迎え、大フレアやコロナ質量放出(CME)、磁気嵐などが頻発している。本講演では、京都大学飛騨天文台太陽磁場活動望遠鏡(SMART)やドームレス太陽望遠鏡(DST)により、2024年の特に5月および10月に観測されたXクラスフレアを中心に、観測されたイベントの特徴について報告する。

いくつかのイベントをピックアップすると、5月11日01:10UTにAR NOAA13664で発生したX5.8フレアでは、SMARTに搭載されたSolar Dynamics Doppler Imager (SDDI)でフレアに伴うモートン波が観測された。これは、2016年にSMART/SDDIが設置され $\pm 9 \text{ \AA}$ にわたる73波長点での $H\alpha$ 線撮像分光観測が可能となって以降、初めてのモートン波観測事例であり、その波面の速度場の詳細な特徴が調査可能である。5月10日06:27UTに同じくNOAA13664で発生したX4.0フレアでは、DSTの水平分光器により $H\alpha$ 線/ $CaII$ K線/ $CaII$ IR(8542 $\text{\AA}$)線でスリットスキャンによる撮像分光観測に成功しており、複数の彩層ラインでフレアカーネルのスペクトルが得られた。またこのフレアでもモートン波が観測されている一方、モートン波の伝搬方向とは異なる方向にフィラメントの噴出が確認されている。5月11日のX5.8および10月1日21:58UTのNOAA 13842で発生したX7.1フレアでは、SMART搭載のFlare Imaging System in Continuum and H-alpha (FISCH)の高速撮像観測により白色光増光が確認されている。これらの大フレアの多くはCMEを伴っており、その原因となるフィラメント噴出がSMART/SDDIなどによる彩層観測で受かっている。