

M28a 極端紫外線画像で観測される針状の擾乱伝播について

浅井歩、磯部洋明、渡邊皓子、高棹真介、柴田一成 (京都大学)

近年の極端紫外線 (EUV) や X 線観測により、太陽コロナ中を擾乱が上方に伝播する現象が相次いで観測されている。「ひので」衛星 X 線望遠鏡で活動領域の端で観測されるアウトフロー (Sakao et al. 2007) や Tian et al. (2011) らによる EUV でのプリュームや静穏領域で観測される現象などである。これらは、コロナ加熱や太陽風の源に関連があるとして注目されている一方で、良くわかっていない点も多い。特にその発生機構については、磁気音波による説やフロー (プラズマ流) による説が対立しておりまだ決着していない。

私たちは、Solar Dynamic Observatory (SDO) 衛星搭載の観測装置 Atmospheric Imaging Assembly (AIA) による高い空間・時間分解能での EUV 撮像観測データを解析し、太陽縁や活動領域の端などのいたるところで細長い (針状構造の) 擾乱の伝播が見られることを確認した。この針状の擾乱は、幅約 5000km で長さはおおよそ 10 万 km で、上方に約 120km/s の速度で伝播していた。また、複数の観測フィルタ (193Å や 171Å など) で同時に観測されることや、270 秒程度の間隔で繰り返し発生していることもわかった。私たちはまた、1次元の流体数値シミュレーションにより、彩層スピキュールの運動やそれに伴い発生する波動現象の伝播についても調べている。この数値シミュレーションに基づく EUV でのエミッションメジャーの見積もりからは、観測される擾乱と矛盾のない変動を再現することに成功した。本講演では、この EUV 針状擾乱伝播の観測的な特徴や彩層スピキュールとの関連を紹介するとともに、観測と数値シミュレーションとの比較の結果も報告する。