

## M41a 2014年12月20日 X1.8 フレアの解析結果について

吉田正樹 (総合研究大学院大学), 末松芳法, 原弘久 (国立天文台)

2014年12月20日に発生した X1.8 クラスフレアは3時間以上に及ぶイベントである。SoHO (Solar and Heliospheric Observatory) 衛星によってフレアに伴うコロナ質量放出 (CME) が観測された。Hinode 衛星はこのフレアが発生した活動領域を観測しており、SDO (Solar Dynamics Observatory) 衛星は太陽全面を観測していた。SDO/HMI (Helioseismic and Magnetic Imager) により太陽全面の光球磁場データが得られた。この活動領域が太陽の東側リムから出現した時点では、磁場の配置は先行 (西側) 黒点が負極、後行 (東側) 黒点が正極である。磁場の時間発展を見ると、正極は一度負極を追い抜いて、活動領域の西側へ到達している。正極が負極を追い抜いた際に、シア運動が発生し磁場のエネルギーが蓄積されフレアが発生する原因となったと考えられる。この追い抜く過程で、負極は広がって分布するようになった。SDO/AIA (Atmospheric Imaging Assembly) による複数波長フィルターを通した観測データに着目すると、各フィルターを通して複数の現象が確認できた。このフレアによるフレアリボンは  $210 \times 140 \text{ Mm}^2$  の領域に広がって分布していた。フレア発生直後のリボンの広がる速さは  $27 \text{ km/s}$ 、後半では  $4 \text{ km/s}$  となっていた。フレア発生後には  $100 \text{ km/s}$  近い速さで南西の方向に伝わっていく輝点が見られ、それに伴って  $170 \text{ km/s}$  近い速さで上昇する噴出現象が見られた。フレアリボンの領域では  $100 \text{ km/s}$  の速さで上昇していくループ構造があり、その上部が横方向に速さ  $50 \text{ km/s}$  で収縮しているような様子も見られた。上昇していくループ構造は AIA のフィルターのなかでも高温成分 (94, 131 ) においてのみ確認された。SoHO 衛星による CME の噴出時刻の観測データと、SDO/AIA で観測された上昇するループの速度を比べることで、このループが CME と関係していると考えられる。本講演ではこのフレアの解析結果を報告する。