

M06a 太陽フレア上空に現れるシート状構造の断面境界領域について

原 弘久 (自然科学研究機構 国立天文台)

CMEを伴うような大型のフレアの中には、フレアループの上空に長いシート状の構造(以下、シート構造)をもつものがあり、それは磁気リコネクション過程で形成されるものと考えられている。このような領域は、高階電離の輝線で観測されることから、 10^7 K程度まで加熱されることが知られているが、一般に輝線強度が小さいために、その構造は輝線分光観測では限られた例について調べられているだけである。パチエック型のフレアのモデルでは、このシート構造中をリコネクションアウトフローが流れ、その両端部にスローモード衝撃波構造があるとされている。このような衝撃波構造の存在を示唆する観測がこれまでいくつか示されてきているが、その決定的な証拠を多くの例で示すには至っていない。

今回の講演では、2017年9月10日に西の縁部で観測されたXクラスのフレアを例に、シート構造の断面部を調査した結果について報告する。このフレア上部で観測されたシート構造については、Hinode/EISのデータを解析したWarren et al. (2018)やLi et al. (2018)等の先行研究がある。これらの研究では、最も明るいFe XXIV 192Å輝線の観測から、シート内では輝線幅の非熱的成分が増大し、内部のプラズマは乱流的な構造をもつことが示されている。また、そのシート構造の垂直断面の端部では、さらに非熱的幅が増大した薄い構造が捉えられている。EISで観測された他の輝線を加えて解析可能なシートの断面部は限定されているが、本講演ではその部位のプラズマの加熱と非熱的運動について、EISの分光観測データをもとに議論する。