

M36a 観測データによる太陽フレア EUV 放射スペクトルモデルの検証

西本将平, 渡邊恭子 (防衛大学校), 今田晋亮, 河合敏輝 (名古屋大学), 川手朋子 (宇宙航空研究開発機構), Kyoung-Sun Lee (The University of Alabama in Huntsville)

太陽フレア放射、特に極端紫外線 (EUV) 放射は、地球電離圏の電子密度変化に大きく寄与していることが知られている。しかし、EUV 放射スペクトルを高い時間&波長分解能で観測している装置は現在運用されていないため、太陽フレア EUV 放射スペクトルを再現する予測モデルが構築されている。現在、最も広く使用されているモデルは Flare Irradiance Spectral Model (FISM) (Chamberlin et al. 2006, 2007, 2008) であるが、FISM は経験則に基づいたモデルであるため、算出されたフレア放射の物理過程は分からない。

そこで我々は、フレアループ内の物理を明確にした太陽フレア放射スペクトルモデルの構築を行った (Imada et al., 2015; Kawai et al., in prep)。我々のモデルでは、CANS (Coordinated Astronomical Numerical Software)1D のフレアパッケージを用いてフレアループ内のプラズマの動きを計算し、これに CHIANTI 原子データベース (Del Zanna et al., 2015) を用いて、X 線・EUV 放射スペクトルの時間発展を導出している。本モデルへの入力値であるフレアループの長さについては観測されているフレアリボン間距離から導出し、加熱強度については観測値に合うように設定した。このモデルを使用して、SDO/EVE MEGS-A の観測データがある 33 イベント (M3 クラス以上) についてフレア放射の再現計算を行ない、計算値と観測値の比較を行なった。この結果、全体的な EUV 放射強度については再現できていないイベントがあるものの、EUV 放射スペクトルのライン放射については明瞭に再現されていることが分かった。

本講演では、EUV 放射スペクトル再現計算結果について報告し、用いたパラメータについて議論を行う。