

Hinode/EIS と野辺山電波ヘリオグラフを用いたフレアの非熱的放射強度の比較研究

M44a

川手朋子、今田晋亮（国立天文台）

プラズマの乱流場はフレアにおける粒子加速現象において重要な役割を占めていると言われていた。高階電離イオンのプラズマから放射される極紫外線のスペクトルは粒子加速の起こる場所における乱流場を調査する手がかりとなる。一方、ジャイロシンクロトロン放射である 10 から 100GHz 程度の電波はフレアループに捕捉された高エネルギー電子から放射され、加速された電子の特性を示している。

我々は 2011 年 2 月 16 日 01:36-01:55UT、2011 年 9 月 25 日 04:31-06:29UT に観測された 2 つのフレアについて解析を行った。これらのイベントではいずれも野辺山電波ヘリオグラフ・RHESSI・SDO・Hinode/EIS の同時観測がされている。各フレアの軟 X 線強度は M1.0、M7.4 であり、野辺山電波ヘリオグラフと GOES の観測結果から Kawate et al. (2011) の解析結果を用いると、M7.4 フレアは熱放射優勢のフレアであり、M1.0 フレアは「通常の」非熱的放射・熱的放射強度の比をもつフレアであった。いずれのイベントにおいても、EIS は高時間分解観測をしており、1 スキャンに 6 分かかっており、高温プラズマによる輝線である FeXXIII263.76Å, FeXXIV192.10Å, 255.10Å を含んでいる。我々は EIS の輝線の広がりから非熱的イオンの空間的・時間的速度分布を調査し、野辺山電波ヘリオグラフのデータから電波源の領域とその時間変動を EIS の観測結果と比較した。

本講演ではこれらの解析結果について報告し、熱放射・非熱放射優位なフレアとコロナのダイナミクスについて議論する。