

## M33a M1.1 太陽フレアにおける彩層蒸発プラズマの速度・電子密度診断

神原永昌<sup>1,2</sup>, 川手朋子<sup>3,1,2</sup>, 村上泉<sup>3,1</sup>, 原弘久<sup>1,2,4</sup> (<sup>1</sup> 総合研究大学院大学,<sup>2</sup> 国立天文台,<sup>3</sup> 核融合科学研究所,<sup>4</sup> 東京大学)

太陽フレアにおいて磁気リコネクションで解放されたエネルギーにより粒子加速が起きると思われているが、その詳しいメカニズムは解明されていない。加速メカニズムの理解のため解放エネルギーにおける非熱的エネルギーの割合を硬 X 線で推定しようと試みられてきたが、不定性が大きく決定が難しい。本研究では彩層蒸発に着目した。これまでのシミュレーション研究では非熱的粒子の注入により彩層蒸発が起こるというモデル (Fisher+1985) や、熱伝導により彩層蒸発を起こすモデル (Yokoyama+2001) が議論されており、注入エネルギーの種類に依存した速度・密度応答が見られる (Imada+2015)。これまで観測的研究ではプラズマの温度ごとのドップラー速度の調査 (Milligan+2009 など) が中心であった。そこで、本研究では速度に加え、電子密度がどのように応答するのか観測的に調査した。本研究では、2011年11月5日に発生した M1.1 クラスフレアを対象にひので衛星搭載極端紫外線撮像分光装置 (EIS) で得られた輝線スペクトルを解析し、フレア足元におけるドップラー速度および電子密度を調査した。Fe XIV 264.785 Å と 274.203 Å の輝線の強度比は強い電子密度依存性があることが知られており、本研究では Hullac コードによる原子データを用いて衝突輻射モデルを解くことにより電子密度の関数として輝線強度比を計算した。計算と観測で得られた強度比を比較することにより電子密度を求めた。また、RHESSI 硬 X 線データから、非熱的粒子の流入時刻を推定し、EIS の観測場所・時刻と比較した。本講演では、電子密度を導出する際に用いた衝突輻射モデルの妥当性について議論した上、非熱的粒子の流入前後における速度・電子密度の観測的特徴から、エネルギー注入に対する彩層蒸発プラズマの応答を考察する。