

## M15b Ar XIVを使ったポストフレア領域の電子密度評価

石神 瞬<sup>1</sup>, 原 弘久<sup>1,2</sup>, 中村 信行<sup>3,4</sup>, 村上 泉<sup>1,4</sup> (<sup>1</sup> 総研大, <sup>2</sup> 国立天文台, <sup>3</sup> 電通大, <sup>4</sup> 核融合研)

電子密度  $n_e$  はプラズマの基本パラメータであり、コロナの加熱領域やフレアの超高温領域の状態を知る上で欠かせないが、通常は視線長  $L$  を仮定してエミッションメジャー  $n_e^2 L$  から求めることが多い。他の方法として原子の遷移特性を利用して、同一イオンの2輝線の強度比から観測領域の電子密度を求める手法がある。ひので衛星搭載のEISが観測する極端紫外線領域では、これまで Fe XII (186.88 Å/195.12 Å), Fe XIII (196.54 Å/202.04 Å) といった輝線強度比から電子密度が評価されてきた (Young+ 2009, Watanabe+ 2009)。しかし、これまで多くの研究で使用されてきた Fe XII, Fe XIII の輝線は、1–2 MK のプラズマに対して電子密度の評価が可能である一方で、活動領域中に観測される  $\geq 4$  MK のような比較的温度の高いプラズマに対しては無効である。本講演では Ar XIV (187.97 Å/194.40 Å) 輝線強度比による電子密度診断手法を冷却中のフレアに適用した例について報告する。この輝線は必ずしも明るくないため、光子数の多いフレアの冷却過程で診断能力を確認した。Ar XIV は 3–6 MK に感度をもつため、活動領域の中央部などの高温コロナプラズマに対しても有効である。一方、フレアの温度が高い段階では、Ar XIV 輝線位置に混入している Fe XXI 輝線が強いため、この輝線強度比の使用には注意が要る。

本研究では EIS 観測波長全域を含むスペクトルを解析した。このデータから、Fe XVI, Ca XVII, Fe XVII, Fe XXIV といった高温輝線の強度を確認し、Ar 輝線強度比が利用可能かといった判断ができると考えている。さらに、このデータ内の輝線強度比を使い、有効面積の波長較正も行うことができる。次に、Ar 輝線強度比を計算した上で、原子データベース CHIANTI の計算結果を利用し、電子密度を求めた。本講演では、較正の妥当性、ブレンドした輝線の影響などを踏まえ、詳細を議論する。