

## M44a 太陽フレア中のプラズモイドの成長過程に関する観測的研究

石塚典義（東京大学/国立天文台），原 弘久（国立天文台）

太陽フレアは、磁気リコネクションによってエネルギーが解放される現象であると考えられている。しかし、フレアの時間スケールを説明する高速磁気リコネクションが起こる電流シートのサイズはフレアのサイズに比べて1m程度と小さい。Shibata & Tanuma (2001) では、プラズモイドの発生を通して、電流シートを段階的に薄くしていくことによって高速リコネクションを発現させ、太陽フレアの時間スケールを説明するモデルを提案している。このようなプラズモイドがどのような温度構造や密度構造を持っているかや、成長によってどのように変化するかを明らかにすることは、磁気リコネクションの物理過程の解明に重要である。そのため、太陽フレア中のプラズモイドの differential emission measure (DEM) を調べることにした。2010年8月18日に発生した太陽フレアでは、SDO/AIAの極端紫外線の各バンドにより、磁気リコネクション領域において電流シート状の構造が観測され、その中では数秒角程度のプラズモイドが列になって発生し、互いに衝突・合体し、鉛直方向に噴出する過程が観測された (Takasao et al. 2012, 2016)。Kumar & Cho (2013) では、AIAの観測値からこのプラズモイドのDEMを、温度軸で対数をとったときに単一のガウス関数で表されると仮定して推定したところ、ピーク温度は150–240万度で周囲のコロナよりも低温であるとされた。しかし、ようこう衛星によりX線で観測されたプラズモイドの温度は、600–1300万度であり (Ohyama & Shibata 1998)、大きく異なっている。フレアは活動領域で発生するため、そのDEMは複数の温度構造を持つとしたモデルの方が妥当である。本研究では、複数のガウス関数の和によってDEMを推定する Cheung et al. (2015) のコードにより、このフレアのプラズモイドのDEMを求め、最大のピークは1千万度付近にあることがわかった。