

M19a ようこう/SXTによる Differential Emission Measure の評価

下条圭美、鹿野良平、原 弘久 (国立天文台)

Differential Emission Measure (DEM) は、コロナにおける加熱過程を探る上で非常に重要な情報をもたらす。我々は、ようこう搭載の軟X線望遠鏡 (SXT) により 1991 年 11 月 18 日に観測された活動領域 NOAA6919 のデータを使い DEM の評価を試みた。この観測では SXT が持つ全ての X 線フィルターによって撮像がなされており、filter-ratio 法による温度解析により、5MK の高温プラズマが活動領域中心部だけでなく X 線強度が弱い領域においても存在しているという報告がなされている (Hara et al., 1992)。我々は、この SXT の持つ全 X 線フィルターでの観測データを基に、Withbroe-Sylwester 法 (Sylwester et al. 1980) を用い、2MK から 20MK の温度域で DEM の評価を行った。なお、スペクトルデータとして CHIANT データベースを用いている。

活動領域中心部の X 線強度変化が少ないループの DEM を評価した結果、3MK から 10 MK にかけて power-law 的な分布 (Index ~ -4.5) で EM が減少していることがわかった。この分布は、SOHO/CDS や SERTS による EUV ライン観測で得られた、2MK \sim 3MK あたりにピークを持つ活動領域の DEM 分布と継げることができると思われる。

SXT で DEM を評価できる最大の利点は、DEM の時間変化や空間分布を得ることができる点にある。我々は同じ活動領域内で発生している Transient Brightening (TB) における DEM 分布の時間変化も評価した。ただし、X 線強度の時間変化が激しいため、X 線強度が最大になった時間の DEM を評価することはできず、Decay Phase の DEM と TB 以前の DEM を比較した。その結果、Decay Phase の DEM 分布は、TB 以前の分布に対して全温度域で EM が増加しているだけでなく、特に高温成分 ($> 4\text{MK}$) が増加していることがわかった。これは、TB 時に 4MK 以上の高温プラズマが生成された事を示している。