

M41a 太陽コロナ構造とその温度・エミッションメジャーの時間変化について

成影典之、鹿野良平 (国立天文台)、坂尾太郎 (ISAS/JAXA)

「ひので」衛星搭載の X 線望遠鏡は、温度感度の異なる 9 種類の X 線解析用フィルタを持っており、100 万度以下から 1000 万度以上の広い温度範囲のプラズマを観測することが出来るように設計されている。そのため、X 線望遠鏡はコロナホール、静穏領域、活動領域、フレアといったバリエーションに富んだコロナ構造をくまなく観測することができる。

そして、温度感度の異なる 2 種類以上のフィルタで観測することによって、ほぼすべてのコロナ構造の温度、エミッションメジャー (EM) を見積もることができるのが、X 線望遠鏡の最大の特徴である。しかし、解析フィルタや CCD への汚染物質の堆積が判明し、望遠鏡のキャリブレーション完了までには、必要なデータの取得、解析と打ち上げ後 2 年以上を要した。しかし、現在、汚染物質を含めた望遠鏡の感度が解り、X 線望遠鏡本来の能力を生かせるようになった (2009 年春季年会で報告)。

そこで、2 種類のフィルタを用いて撮像した太陽全面のデータを用い、太陽全面の温度・EM 分布を求め、温度・EM の関係をプロットしたところ、コロナの構造は、この温度-EM ダイアグラムで綺麗に分類できることが分かった (望遠鏡のキャリブレーション前の結果については 2007 年春季年会で報告)。

今回は、コロナ温度の時間変化に着目し、約 1 カ月にわたって観測された太陽全面のデータを用い、1 日に 2 枚の太陽全面温度分布を作成した。そして、コロナ構造の変化に伴って、その構造が位置する温度-EM ダイアグラム上の点がどのように移動していくかを調べた。この期間も、汚染物質はフィルタや CCD に降り積もり続けているため、キャリブレーションがうまく行われていくかの確認も合わせて行った。年会ではこれらの解析結果の詳細について報告する。