

M46a 極域コロナホール内のコロナ構造・活動と磁場分布

下条圭美、常田佐久(国立天文台)、石川大貴、佐古伸治(東海大)、ひので/XRT・SOT チーム

太陽極域は、太陽活動極大期の一時期を除き、コロナホールと呼ばれる高温 ($\geq 1\text{MK}$) プラズマ密度が比較的低い領域となっている。以前は、活動度が低いと思われていた極域コロナホールであるが、ひので衛星搭載の X 線望遠鏡 (XRT) は、極域コロナホールでも X 線ジェットなどの活動現象が頻繁に発生していることを明らかにした。(Savcheva et al. 2007)。また、ひので衛星搭載の可視光磁望遠鏡 (SOT) により、1kG 程度の磁場強度を持った磁極が存在することが分かった (Tsuneta et al. 2008)。この磁場分布とコロナ構造・活動の関係性を調べるため、SOT と XRT で取得された画像の位置合わせを行った。

昨年春季年会 (2008 年春季年会 M23a) にて我々は、解析の初期成果として、コロナ構造が必ずしも 1kG 程度の磁極上に存在していないことを示した。その後、位置合わせの精度が向上し、彩層下部の視線方向磁場分布を示す Na I 線の Stokes-*V* マップと、X 線画像を動画として重ね合わせることが可能となった。その結果、極域コロナホール上のコロナ構造 (XBP, コロナループ) やコロナ活動 (X 線ジェット) には、彩層下部において比較的強く、極域の磁場極性と反対の極性を持つ磁極が、必ず存在していることが分かった。また、これらの磁極の一部が浮上磁場であることが判明した。発表では、極域における浮上磁場の発生頻度も議論する。

これらの観測事実は、磁場観測しなくともコロナの活動度を調べることにより、極域コロナホールにおける磁場分布の変動を知りえる事を示している。また極域のコロナ構造・活動の下では浮上磁場と共にキャンセリングが起こっている状況が良く見られ、キャンセリングにより極域磁場の沈み込みが起きている可能性がある。よって、長時間・空間分解能による極域 X 線モニター観測を継続し、極域コロナの活動度の統計研究を行うことにより、活動極大期に起こる極域反転の様子を調べることが可能であると思われる。