

極域における磁場とコロナ・ジェットの関係

The relationship between the magnetic field and the coronal activities in the polar region

下条 圭美 [1]

Masumi Shimojo[1]

[1] 国立天文台

[1] NAOJ

<http://solar.nro.nao.ac.jp/>

ひので衛星に搭載された3つの高性能な望遠鏡により、今までの太陽極域のイメージを覆す観測結果が報告されている。ひので/可視光磁場望遠鏡(SOT)の高精度な磁場観測では、

今まで数ガウスの平均磁場で満たされていると考えられていた極域には、キロガウス程度の局所化した磁極(kGパッチ)が存在していることが判明した。(Tsuneta, et al. 2007)。

また、ひので/X線望遠鏡(XRT)の高空間・時間分解能により、極域でのX線ジェットの発生頻度が、非常に大きいことがわかってきた(Cirtain, et al. 2007, Savcheva, et al. 2007)。

これらの結果は、極域から吹く高速太陽風のメカニズム解明するために、非常に重要な観測結果となっている。

一方、極域の活動現象のメカニズムを知るためには、コロナの構造と磁場環境の関連を調べるのが重要である。本研究では、コロナと磁場の関係を調べるため、SOTのG-band、Ca II、Na I(Stokes-V)、SOT-SPの極域(北極)画像と、XRT画像およびSOHO/EIT 195 Aバンド画像の位置あわせを行った。位置あわせは、Shimizu, et al. (2007)にて報告された各望遠鏡間のアライメント情報を参考に、最終的には極のリムをリファレンスに行った。位置あわせの結果、

- 1) コロナホール内にある多くのkGパッチ上には、コロナの構造はなく、X線・極紫外線では非常に暗い。
- 2) 極域X線ジェットの足元はkGパッチとは、必ずしも一致しておらず、もっと弱い磁場構造上にあり、磁場のキャンセリングや磁気浮上が発生している。

ということがわかった。kGパッチ上にコロナ構造が見えないのは、黒点上空と同様に磁場が強いだけではコロナ加熱が働かないか、コロナ加熱による物質がすべて太陽風で流れ出ていることを示唆している。一方、ジェットの足元に弱いながらもキャンセリングや磁気浮上があることは、極域ジェットも活動領域で発生するジェットと同じメカニズムで発生していることを示唆している。