

M31a What Determines the Flare Activity Level? : Discussions on a large active region NOAA 4201

石井 貴子、黒河 宏企 (京都大学大学院 理学研究科)

ある時刻の磁場構造における shear angle は、その領域の flare activity level に対する決定権を完全に握ってはいない。Shear が強い領域での flare 発生例は確に多いが、shear が強くても大きな flare の発生が無いという報告例も少なからず存在する (e.g. Hagyard et al. 1984, Chen et al. 1994, Kurokawa 1996)。

我々の最近の研究では、twisted magnetic flux bundle の浮上が、ある黒点群 (NOAA 5395) の高い flare activity の源となっていることが明らかになった (Ishii et al. 1998)。このことから、flare activity level に対する決定権を握っているのは浮上磁場の形態であり、ある時刻における shear angle は、磁場の浮上に伴う 2 次的な factor ではないかと考えられる。浮上磁場の形態を考察するためには、evolution の観点の導入が不可欠である。

1983 年 6 月の黒点群 (NOAA 4201) も大黒点群であり、その following part では、 δ 型の磁場配置が形成されていた。Solar Geophysical Data によれば、光球面通過中に C-class 以上の X-ray flare が 70 回発生していた。そのうち、M-class flare の発生は 10 回、X-class flare の発生は 1 回 (X1) であった。これに対し、同じような大黒点群であった NOAA 5395 では、105 回の C-class 以上の flare が報告されている。こちらでは、X15 flare を含む 10 回の X-class flare と 48 回の M-class flare が発生している。これらのことから、NOAA 4201 の flare activity level は、特に M-class 以上の大きな flare の発生という点で、NOAA 5395 と比べてかなり低いといえる。また、NOAA 4201 の M-class 以上の flare についてその発生時刻及び発生場所を調べた結果、黒点群領域内で空間的にも時間的にも flare activity level に差があることが判明した。今回の発表では、このような flare activity level の違いを黒点群の evolution の観点から議論し、その違いの成因を領域ごとの浮上磁場構造に依って説明を試みる。