

M39a 白色光フレア現象の統計的研究

渡邊恭子、清水敏文 (宇宙航空研究開発機構)、増田智 (名古屋大学)、一本潔 (京都大学)

ひので衛星で観測された太陽フレアのカatalog (http://st4a.stelab.nagoya-u.ac.jp/gemsis/hinode_flare/) を用いて、「白色光フレア」の統計解析を行っている。

太陽フレアに伴って可視連続光が観測される「白色光フレア」は、その起源や発生機構が現在でもよく理解されていないが、これまでの研究から、白色光放射と硬 X 線放射の間に時間的にも空間的にも関連性が見られることがわかっており、その起源は加速粒子、特に非熱的電子であると考えられている。

今までの「ひので」による白色光フレアの観測は G-band (4305Å) を用いて行われていたが、最近では可視連続光の放射のみを含む Red(6684Å), Green(5550Å), Blue(4505Å) のバンドで観測されている。2011年2月15日に発生した X-class の太陽フレアにおいて、初めてこれらの可視連続光 (Red, Green, Blue) のバンドにおいて白色光の放射が観測された。また同時に、RHESSI 衛星で硬 X 線も観測されていた。

2006年12月14日に発生した X-class の太陽フレアにおいては、「ひので」の G-band と RHESSI 衛星で観測された硬 X 線のデータを用いて比較研究を行うことによって、非熱的な加速電子のエネルギーと白色光の放射エネルギーとの間に良い相関関係があることが分かり、白色光の放射エネルギーは加速電子のエネルギーを用いて説明できることも分かった。

今回の発表では、上記の白色光フレア解析と同じ手法を用いて、2011年2月15日に発生した白色光フレアイベントについて詳細な解析を行った結果について報告する。また、その他に観測されている白色光フレアイベントについて統計的な解析を行うことにより、白色光放射と非熱的加速電子の関連性についても議論する。