

M07b 連続光高速撮像装置による 2011 年 09 月 06 日の白色光フレアの特徴解析

川手朋子、一本潔、石井貴子、仲谷善一、森田諭、金田直樹、永田伸一、他 SMART チーム
(京都大学)

白色光フレアは、Richard Carrington によって初めて観測された 1859 年以来、一般的な太陽活動現象であるといえるが、連続光の増光メカニズムは未だに解明されていない。その問題として、増光の場所がコンパクトであり、かつ 10% 程度の増光であること、またフレアの中のインパルス相でのみ増光を確認できるということから、高い時間・空間分解能とダイナミックレンジが必要であるという点があげられる。一方ようこう衛星により連続光の増光場所と硬 X 線の輻射位置や光度曲線が似ているという結果 (Hudson et al. 1992) から、「白色光フレアはフレアによって加速された非熱的電子由来の現象である」という説が有力となっている。このことから、現在太陽フレアにおいての未解決問題である粒子加速現象に関連して、加速粒子の診断を行う手段として白色光フレアの研究は非常に重要といえる。

我々は飛騨天文台 SMART 望遠鏡高速撮像装置により 2011 年 09 月 06 日 22 時 18 分 UT に得られた白色光フレアの解析をおこなった。連続光の増光は約一分間であり、その増光の始まりは $H\alpha$ で激しい増光が開始された約 10 秒後であった。 $H\alpha$ での激しい増光はフレアによって加速された電子が彩層に到達したことを意味する。加速電子が準相対論的速度を持つとすると、加速電子が彩層を通過して光球を加熱させるまで 10 秒という時間は長い。この時間差は加速された電子が直接光球を加熱させているわけではなく、「加速電子と太陽大気との間で何らかの相互作用により連続光が輻射されている」という証拠である可能性が高い。

本講演では上記の初期解析から、さらに多波長で解析した結果を報告する。