

フレアリボン内の微細構造で探るエネルギー解放機構

Evolution of flare ribbons and energy release during a solar flare

浅井 歩[1], 増田 智[2], 黒河 宏企[3], 柴田 一成[4]

Ayumi Asai[1], Satoshi Masuda[2], Hiroki Kurokawa[3], Kazunari Shibata[4]

[1] 京大・理・宇宙物理, [2] 名大・STE 研, [3] 京大・理・附属天文台, [4] 京大・理・天文台

[1] Dep. Astron, Kyoto Univ., [2] STEL, Nagoya Univ, [3] Kwasan Obs., Kyoto Univ, [4] Kazan Astron. Obs., Kyoto Univ.

我々は、2001 年 4 月 10 日に活動領域 NOAA 9415 で発生した X2.3 クラスの太陽フレアを H-alpha 線(京都大学花山天文台ザートリウス望遠鏡)で観測し、また、硬 X 線(ようこう/HXT)、電波(野辺山電波ヘリオグラフ)といった多波長観測データを解析することで、フレアリボン内の微細な構造やエネルギー解放の機構を詳しく調べた。

このフレアでは、H-alpha カーネル(フレアリボン内の輝点)はフレアリボン内でも磁場強度の比較的大きい場所に、硬 X 線放射源はその中でも特に大きい場所に現れることが分かった。リコネクションモデルによると、エネルギー解放量は磁場強度の約 3 乗に比例すると考えられるため、少しの磁場強度の違いで、エネルギー解放量が大きく変わりうる。HXT のダイナミックレンジが小さいことを考慮すると、今回の観測結果は、リコネクションモデルを示唆しているとも言える。

今回は、同じフレアにおいて、大局的な磁場構造、硬 X 線放射源の分布、H-alpha フレアリボンの成長過程等を調べた。