

ポストフレアループ上空に見られる下降流と、エネルギー解放

Relation between downflow motion seen above post-flare loops and energy release

浅井 歩[1], 高崎 宏之[2], 下条 圭美[3], 横山 央明[4], 増田 智[5], 柴田 一成[1], 黒河 宏企[6]
Ayumi Asai[1], Hiroyuki Takasaki[2], Masumi Shimojo[3], Takaaki Yokoyama[4], Satoshi Masuda[5], Kazunari Shibata[6], Hiroki Kurokawa[7]

[1] 京大・理・天文台, [2] 京大・理・宇宙物理, [3] 国立天文台・野辺山, [4] 国立天文台・電波, [5] 名大・STE研, [6] 京大・理・附属天文台

[1] Kwasan Obs., Kyoto Univ., [2] Astronomy, Science, Kyoto University, [3] NRO, NAO, [4] Dept. Radio Astron, NAO, [5] STEL, Nagoya Univ, [6] Kazan Astron. Obs., Kyoto Univ., [7] Kwasan Obs., Kyoto Univ

太陽フレアに伴う現象の一つとして、ポストフレアループ上空の下降流がある。これは「ようこう」や「TRACE」といった衛星による観測により明らかになってきており、磁気リコネクションモデルを支持する新しい観測事実として注目されている (McKenzie and Hudson 1999, McKenzie 2000)。しかし、その速度が 50-500 km/s と、コロナ中のアルフベン速度に比べ遅いことや、温度・密度の構造など不明な点も多い。

我々は、2002年7月23日に活動領域 NOAA 0039 で発生した X4.8 クラスのフレアを、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、two ribbon 構造やポストフレアループの形成過程を詳細に追った。このフレアでは極端紫外線(TRACE 衛星)で、フレアループの上空に下降流が観測されている。そこで我々は、さらにこのフレアの硬 X 線(RHESSI 衛星)、電波(野辺山電波ヘリオクラフ)、といった多波長データを解析することで、フレアループの形成過程や下降流と、フレアでのエネルギー解放の関係を詳しく調べた。下降流は硬 X 線・電波の非熱的放射のバーストに伴って現れており、このことは、下降流が磁気リコネクションの結果生じたものであることを強く示唆する。