

## M25a Post-Flare Loops of Transient Brightenings

下条圭美 (国立天文台)、黒河宏企、吉村圭司 (京大理)

「ようこう」による軟X線の高分解能観測により、 $10^{26\sim 28}$  ergs 程度のエネルギーをもった小さなフレア (Transient Brightening) が発見された。Transient Brightening のエネルギーは通常のフレア ( $10^{29\sim 32}$  ergs) と比べて小さいが、X線強度別の発生頻度分布がべき関数であったり、硬X線の放射があることや発生領域の磁場構造がフレアと似ていること等から、Transient Brightening は通常のフレアのミニチュア版と考えられている。本研究では、TRACE 衛星および京大飛騨天文台 Domeless Solar Telescope で観測された1999年8月7日南西のリム上で発生した Transient Brightening の多波長 (284 Å, 195 Å, 171 Å, 1216 Å, H $\alpha$ ) 高空間分解能データを解析し、異なる温度域での Transient Brightening の時間的変化を調べた。

このイベントで増光したループは、どの波長で見ても約 8 km/sec で上昇していた。しかし、高温の波長域の画像からループが見えだし、同じ構造のループが遅れて低温の波長域の画像で見えてくる事から、この上昇運動は見かけの運動であると考えられる。これは通常のポストフレアループと同様に、時間とともに背の高いループにエネルギーが注入されている事を示しているであろう。また、同じ形のループが高温の波長域で現れる時間と低温の波長域で現れる時間の差を、画像間の相関係数を求める事により調べた。その結果、195 Å ( $\sim 1.5$  MK) と 171 Å ( $\sim 1$  MK) の間の時間差が約1分。171 Å と 1216 Å (Ly- $\alpha$ ,  $1 \sim 3 \times 10^4$  K) との時間差が約10分であった。これらの時間差は、熱伝導や放射冷却による冷却の時間スケールにほぼ一致している。また、1216 Å と H $\alpha$  の画像では、プラズマが落下していく様子が見れた。

これらの解析結果により、Transient Brightening も通常のフレアと同じようなポストフレアループを形成していることがわかった。さらに今回のイベントでは、観測波長によるループ出現の時間差が冷却の時間スケールと同じことから、2MK 以下に冷却されたループではエネルギー解放が起きていないことがわかった。