

M04a ひので/SOTで観測された太陽リム近傍における Ellerman bomb 現象

大辻 賢一 (国立天文台)

太陽観測衛星ひのでの可視光望遠鏡 (SOT) によって、彩層における微小ジェット現象がこれまで数多く観測されている。これらのジェット現象のうち、太陽リム近傍で観測される現象は高さ方向の空間情報が得られるために、磁気リコネクションの発生メカニズムを調べるうえで重要である。これまでの研究により、黒点周囲のモート領域における移動磁気要素 (Moving Magnetic Feature: MMF) と周囲の既存磁場との間で引き起こすアネモネ型の磁気リコネクションについては詳しく調べられているが、一方で太陽リム近傍に発生した浮上磁場領域中での磁気リコネクション、すなわち bald patch における Ellerman bomb の観測例については発生条件などの問題により詳細な研究がなされていない。

今回の講演では、リム近傍に発生した浮上磁場領域における Ellerman bomb について解析を行った結果を発表する。観測された Ellerman bomb の典型的な長さは約 1,500km であり、SOT の Ca 画像では 2 つの Ω 型の淡いループに挟まれる形で出現した。また、ほぼ太陽リム上における Ca による観測では、太陽面から上空へ向けて 10km/s 程度の淡いジェットが伸び、Y 字型の構造が形成された。このときの足元から Y 字型の交点までの距離は約 1,500km であった。その後、Y 字型の足元と交点でほぼ同時に急激な増光が観測された。これは磁気リコネクションの結果によるものと考えられ、その前に見られた淡いジェットは、隣り合う Ω 型の磁束管同士が接近することで掃き寄せられたプラズマの密度が増加することに伴うものと解釈される。Y 字型の足元を詳細に観測すると、複数のジェットが並行して発生することや、blob 状の輝点が出現することも確認された。これらの現象はより大きな磁気リコネクションでも発生しており、異なるスケールにおける共通の物理を示唆している。