

B15a Solar-B とマイクロフレア研究：コロナと光球の磁気的カップリング

清水 敏文 (国立天文台)

Solar-B 衛星は、2つの X 線・極端紫外線望遠鏡と可視光望遠鏡を備え、多波長観測を容易に実現できる軌道上天文台となる。可視光望遠鏡は口径 50cm で達成しうる空間分解能、活動現象を捉えるのに適した頻度での撮像、また高い偏光測光精度で下層大気における磁力線ベクトル・速度場を測定する。ようこうなどのコロナ観測で得られたコロナ内加熱やダイナミクスと磁場の振る舞いのカップリングを研究するのに適した装置群である。

加熱規模が $10^{25} \sim 10^{28}$ エルグのマイクロフレア現象は、コロナ、特に活動領域内、で至る所・あらゆる時間に発生している。同時に行ったカナリー諸島ラパルマでの視線方向磁場・G バンド・ $H\alpha$ 観測から、(1) 16 例中 8 例で小さな磁気浮上が存在し、6 例ではマイクロフレア発生の 5-30 分前に浮上活動がある、(2) 残りの 8 例では顕著な磁場変化は見られないが、satellite spot 近傍等強めの磁場領域で発生する、(3) マイクロフレア発生時、彩層 ($H\alpha$) でも加熱が見られ、加熱ループの足元を特定する助けとなる、などが明らかとなった。

この観測は磁場浮上活動の重要な役割を示唆したが、この観測は点状マイクロフレアの限られたサンプル数から得られた結果であること、また強めの磁場領域で発生する例 (上記 (2)) での磁気活動や、より普遍的に観測されるループ状マイクロフレアは未知であり、Solar-B の重要な課題の一つである。コロナ活動において磁場浮上が物理的に果たす役割を知るには、安定した高空間ベクトル磁場観測が有効である。また、良く発達した先行黒点の周辺部ではマイクロフレアが頻発する領域があることが分かっている。発生域には satellite spot など特徴的な磁場配置が観測されるが、これらの磁場の成因は、黒点の成長・崩壊とも関連し、興味深い課題である。