

M47a 黒点ライトブリッジ内磁場構造とループ状マイクロフレアの発生

清水敏文(宇宙航空研究開発機構)、勝川行雄、一本潔、末松芳法、常田佐久(国立天文台)、久保雅仁、B.W. Lites(HAO/NCAR)、永田伸一(京都大学)、D.Shine, T.Tarbell、A.Title(LMSAL)

活動領域の中心付近で観測されるマイクロフレアの多くは、比較的長さをもったコロナループが複数や単数個増光する。黒点暗部に一方の足元があるマイクロフレア2例に関して、足元の彩層応答や光球ベクトル磁場を調べ、周囲に比べ垂直電流が大きい領域であることを見つけ(2007年秋季年会 M24a)、マイクロフレア発生機構の理解において電流(=捻れた磁場)の役割が重要な鍵を握っているらしいことを初めて示唆した。

本発表は、2007年4月30日に「ひので」が観測した活動領域10953、特に黒点内に形成されたライトブリッジ周辺の磁場について注目する。この観測から以下のことが分かった。1) ループ状マイクロフレアの頻繁な発生が観測され、多くのマイクロフレアの黒点側足元がライトブリッジとその延長線上にある領域に集中している。また、この領域では、サージ状彩層活動もCa II Hで定常的に見られる。2) ライトブリッジ内に極めて大きな電流($I_z \approx 50-200 \text{ mA/m}^2$)がライン状に形成されている。この電流線に近づくに従い垂直磁場 B_z が急に弱まるが、水平磁場の強さは不連続はなくほぼ一定であり、磁場ベクトル(B_x, B_y)の方向が徐々に変わるためである。3) Gバンドで半暗部的な構造が見られ、そこに電流ラインが存在する。すぐ横には活発な対流運動に伴うブリッジに沿った流れが存在する。これらの結果は、ある種のコロナ・彩層活動の発生機構の理解において、光球面で観測される電流の形成およびその役割の理解が重要であることを示している。