

M21a リコネクションインフローの分光観測による検出の可能性

磯部 洋明、D. H. Brooks、P. F. Chen、柴田 一成 (京大理)

太陽コロナ中の磁気エネルギー解放現象において磁気リコネクションが重要な役割を果たしていることは、ようこの観測などによりほぼ確立されているが、磁気リコネクションの直接的な証拠であるリコネクションインフローの観測は、Yokoyama et al. (2001) による 1 例しかない。この観測では、SOHO/EIT の極紫外線像で、カस्प状フレアープの上空に向かって両側から明るい構造が移動するのがはっきりと見えている。Yokoyama et al. (2001) はここからリコネクションレート (インフロー速度/アルフベン速度) を 0.001-0.03 とした。しかし、実際にプラズマの流れがあるかどうかを確認するためには、分光観測によるドップラーシフトの検出が必要である。

リコネクションレートは、磁気エネルギー解放率とリコネクション領域の誘導電場に比例し、フレアのエネルギー解放や粒子加速を考える上で重要な物理量である。Isobe et al. (2002) は、観測されるフレアの物理量からリコネクションレートを間接的に導出する手法を用いて、リコネクションレートが 0.001-0.1 程度であることを示した。本研究では、この結果や MHD シミュレーションをもとに、リコネクション領域におけるラインプロファイルを計算し、将来の分光観測、特に Solar-B によるリコネクションインフローの検出の可能性について議論する。