

B12a Solar-B によるリコネクションモデルの検証 1 ~ inflow について

成影典之、塩田大幸、磯部洋明、David H. Brooks、柴田一成 (京大附属天文台)

「ようこう」衛星は、リコネクションモデルを支持する数多くの現象を発見し、太陽フレアにおけるリコネクションモデルをほぼ確立した。リコネクションとは、反平行な磁力線がつなぎ変わることによって磁気エネルギーを解放するメカニズムである。しかし、リコネクションモデルが予言するいくつかの現象ははまだ発見されておらず、後継衛星である「Solar-B」衛星に発見が期待されている。

リコネクションモデルでは、磁力線がつなぎ変わる領域 (X-point) 付近での2つのプラズマの流れ (inflow と outflow) が重要であり、この流れが太陽フレアのリコネクションメカニズムを解明する鍵となる。inflow は X-point に流れ込むプラズマの流れで、SOHO/EIT の極紫外線 (195Å) 観測データの中から Yokoyama et al. (2001) によって初めて発見された。その後、Narukage & Shibata (2004) は 13 例の極紫外線 inflow と、「ようこう」衛星で観測された軟 X 線での inflow を発見し、更なる inflow 観測の可能性が期待されている。

「Solar-B」衛星には、極紫外域のスペクトル観測を行う EIS と、軟 X 線のイメージを撮影する XRT が搭載される。これら2つの観測機器は、inflow 観測に大いに有効な機器である。特に EIS のスペクトル観測は、コロナプラズマのドップラー速度を測定することができ、inflow の存在を決定付けられる可能性が高い。今回は、これまでの観測結果を踏まえ、EIS と XRT での inflow 観測の方法と可能性について詳しく解析を行った。年会ではこれらの解析結果の詳細について報告する。