

M31a 10数例の reconnection inflow の発見

成影 典之 (京大理)、柴田 一成 (京大附属天文台)

現在、太陽フレアの物理過程は reconnection モデルによって説明できると考えられている。reconnection とは、反平行な磁力線がつなぎ変わることによって磁場のエネルギーが熱エネルギーに変換されるメカニズムである。このモデルでは、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) が重要である。

outflow は reconnection で解放されたエネルギーによって加速されたプラズマの流れである。この流れの間接的証拠は *Yohkoh* によりプラズモイドとして多数観測された。しかし X-point から直接噴出する高速 ($v_A \sim 1000$ km/s) の reconnection jet (bidirectional jet) は未発見である。

inflow は X-point に流れ込むプラズマの流れで Yokoyama et al. (2001) によって初めて発見された。この流れは reconnection の直接的な証拠であり、非常に重要な発見であった。しかし観測例はこの1例のみで inflow についての一般的な議論はまだなされていない。

今回、我々は 1996 年～2002 年の *SOHO*/EIT のデータをサーベイし、なんと inflow を 10 数例も発見した。これらのイベントの中には、Yokoyama et al. (2001) のイベントのように inflow やループを真正面から観測できているものは少なく、視線方向と角度を持っているものが多かった。そこで「視線方向とループのなす角度」と「見かけの速度」を測定し、inflow 速度の範囲を統計的に見積もった。また、reconnection モデルで重要なパラメータである reconnection rate も求めた。

年会ではこれらの解析結果の詳細について報告する。