

## M31a 太陽フレアにおけるプラズモイド不安定型リコネクションの観測的検証

広瀬暖菜, 今田晋亮 (東京大学)

磁気リコネクションとは、磁力線の繋ぎ変えにより、磁場のエネルギーがプラズマの運動エネルギーや熱エネルギーに変換される物理過程である。太陽コロナで発生する爆発現象である太陽フレアも、磁気リコネクションによって駆動されると考えられている。

MHDにおける高速リコネクションのモデルには、スローモード衝撃波を伴った平衡に近いペチェック型の磁気リコネクションモデルと、多数のプラズモイドを伴って非定常に生じるプラズモイド不安定型の磁気リコネクションモデルの2つがあるが、太陽コロナではどちらのタイプのリコネクションが生じるか明らかになっていない。そのうちプラズモイド不安定型のリコネクションでは、プラズモイドの運動が全体のダイナミクスを変えることでリコネクションレートが上がると考えられている。しかし、プラズモイド不安定な構造が紫外線撮像観測で見られた例は現状ほとんど存在せず、リムフレアについては2010年8月18日の太陽フレア (Takasao et al., 2012) の一例のみであり、十分な観測研究が行われているとは言えない状況である。したがって、このフレアで実際にプラズモイド不安定型のリコネクションが起きているか否かを検証すること、および他のフレアとインフロー領域での速度場を比較することは重要である。

前回の発表 (2024年天文学会春季年会 M10a) では、Fourier Local Correlation Tracking Method (FLCT法) (Fisher & Welsch, 2008) を用いて、2010年8月18日のフレアのカレントシート領域で速度場を求め、カレントシート上に複数のインフローが存在していることを確認した。今回の発表では、インフロー速度の空間的・時間的な変化について報告し、プラズモイドの発達とリコネクションレートとの関係を議論する。