

## M12a フレアのリコネクションレートの統計解析

長島 薫 (京都大理)、横山 央明 (東京大理)

太陽フレアのエネルギー解放機構には磁気リコネクションが重要な役割を果たしていると考えられているが、そのリコネクションの物理は完全に解明されてはいない。そこで本研究ではエネルギー解放の効率の目安となるリコネクションレートの統計解析を行い、フレアのモデルの検証を試みた。ここでリコネクションレートとは、流入流速度を流入域の Alfvén 速度で規格化した値である。

解析対象は2000年のGOES Mクラス以上のフレア約200例とし、フレアの物理量については、コロナ密度は $10^9 \text{cm}^{-3}$ を仮定したが、時間スケールをGOES衛星のX線光度曲線の立ち上がりの時間から、空間スケールをYohkoh/SXTから、光球磁場の値をSOHO/MDIから得た。光球磁場の値を用いるためリムイベントを除去した結果、必要な全データが存在したのは約30例であった。これらについてコロナ磁場が光球磁場より一桁程度小さいと仮定すると、リコネクションレートが $10^{-2}$ 程度であることが得られた。また、GOES衛星の1-8Åおよび0.5-4ÅのX線フラックスから温度解析を行い、ガス圧につりあうコロナ磁場の大きさの導出を試み、比較を行った。この方法ではリコネクションレートは $10^{-4} - 10^{-3}$ となった。

今回の結果は、フレアのモデルについて、Petschekの「速いリコネクション」モデルを支持するものであるといえる。年会ではGOES Cクラスまで対象を広げて解析した結果も報告する予定である。