

M50a

SDO/AIA とひので/EIS によるリムフレアの双方向インフローと高温カスプループの同時観測

松井悠起、横山央明 (東京大学)

我々は太陽のリムで起きたフレアの分光撮像観測を行い、双方向インフローとそれに対応する高温カスプループの同時観測に成功した。磁気リコネクションを基にした太陽フレアの標準モデルでは、リコネクションポイントへ向かう双方向の流れであるインフローと、排出される双方向のアウトフローが起こると考えられている。双方向のインフローは撮像観測が報告されているが、撮像と分光の同時観測例はない。また磁気リコネクションによる加熱のためつなぎ変わった磁力線は高温になるため、カスプ型の高温ループが形成されると考えられている。

我々は2012年9月11日に起きたCクラスフレアにおいて、SDO/AIAによる撮像観測と、ひので/EISの分光観測の結果を解析した。その結果、100万K程度のコロナ温度のフィルターにおいて双方向のインフローを観測し、そのフローによって囲まれた領域と、輝線形成温度が1千万K超のFeXXIV輝線により分光撮像された高温カスプループが対応していることを確認した。これは、磁気リコネクションによりコロナ温度のループが加熱された明らかな証拠である。またインフローに対応する電流シートの領域で300km/sを超える強いブルーシフトがFeXXIV輝線で観測された。ループの傾きを考慮するとこの速度はAlfvén速度に達すると考えられ、これも磁気リコネクションによるものと考えられる。これらはすべて標準モデルを支持するものであり、双方向インフロー・高温カスプループ・高速ブルーシフトなどが同時に観測されたのは知る限りこれが初めてである。