

M31a プロミネンスの準崩壊とフレア

柴崎 清登 (国立天文台野辺山)

太陽フレアの標準モデル (CSHKP モデル) は :

- 1) 磁気中性線上のプロミネンス (フィラメント) が上昇し、
- 2) その上のアーケード状の磁力線を引き伸ばして逆向きの磁場 (+ 面電流) を作り、
- 3) 面電流内で異常抵抗が発生して磁場が再結合し、再結合ジェットと電流面への流入流が誘起され、
- 4) ジェットや流入流が止まるあたりに衝撃波が発生して高温プラズマが作られ、
- 5) 熱伝導によって彩層からループ内にプラズマが供給されて (彩層蒸発) アーケード状の明るいループが形成される、というものです。

しかし、最近の TRACE 衛星による EUV 輝線 (171 、195) 観測では、プロミネンス (フィラメント) が上昇を始めると同時にエネルギー解放 (高温プラズマや高エネルギー粒子の生成) が始まることがわかってきた。また、上昇が途中で止まり (準崩壊) 逆向き磁場 (+ 面電流) ができなくてもフレアを特徴づけるさまざまな現象は発生する。よって、標準モデルでは説明できない。2002年5月27日に TRACE 衛星 (EUV 観測) と RHESSI 衛星 (硬 X 線観測) によって観測された M 型フレアは、フィラメントの準崩壊に伴ったフレアであり、しかも通常のフレアに伴うさまざまな現象が観測されている。このフレアを、私の提唱する高 プラズマ崩壊シナリオで説明する。