

M16a TRACE データによるアーケードフレア

内田豊 (東京理科大)、 Alan Title (LPARL)、久保雅仁、田中智宏、森田諭、広瀬重信 (東京理科大)

「ようこう」によるアーケードフレアと高緯度アーケードフォーメーションの観測はこれらが「単純磁場アーケード上に支えられたダークフィラメントが飛んで磁場を引きちぎって、その再結合で生じたアーケードに磁場のエネルギー差が与えられてフレアとなる」という、いわゆる CSHKP モデルでは説明のつかない事が多く、Uchida(1980)の提唱した「長さ方向の磁場を含むダークフィラメントは2対の磁極に挟まれた磁気中性面内に受身的に保持されており、これが中性面の磁場勾配をゆるくして電流を抑制して異常電気抵抗が発生するのを妨げている。これが系の不安定で押し出されると逆並行磁場がコンタクトし、異常抵抗発生による磁場のつなぎ替えが起こり、大きなエネルギー解放が起こる」という4重極モデルの方が観測的特徴を良く説明することを見出した。さらに Morita et al.(2000)は1992Feb21,24,27のホモロガスフレアシリーズから立体構造を求め、実際4極が関与しており、初期に現れるカスプはアーケードではない事など重要な事を見出した。

今回、非常に詳細な良いデータを出している TRACE 衛星の結果によっても、実際起こっている事は4重極モデルを強く示唆する事を見出したので、これを報告する。1999Jul19に起こったアーケードフレアは、ダークフィラメントが飛び去って典型的な加熱されたアーケードが生ずる例であるが、そのアーケードの脚をB、C領域とするとそのずっと外両側に、丁度4重極を与えるようなA、D領域があり、ダークフィラメントが飛び去りによりAとDをつなぐ構造が消える。しかしアーケードフレアは足元が広がってゆくがB、C領域を越えては広がらず、また、AとB、CとDをつなぐ構造ははっきりと残っており、これらがフレアの進行と共に徐々に近寄って来るのが確認された。また、時間差ムービーを作るとA、D領域にプラズマが流れ込んだりするのが見られ、これらははっきりと4重極モデルの特徴を示していると言ってよい。