

M34a 太陽フレアのループトップソースの硬 X 線・電波による同時観測 II

佐藤 淳、花岡 庸一郎（国立天文台）

軟 X 線で複数のループ構造（アーケード）を持ち、LDE 的振舞いを示すフレアにおけるループトップ硬 X 線源の性質は、短寿命のフレアに比べて、これまで十分に調べることができなかった。その理由の一つである硬 X 線画像の画質の問題は、昨年大幅に改善された（佐藤 1997 博士論文）。しかしながら、「ようこう」硬 X 線望遠鏡の高エネルギー観測域 (33-53 keV) まで撮像可能な強度の強い LDE 的フレアが最近までほとんど検出されず、高エネルギー電子が LDE 的フレアにおいて、どこで、どのように生成されているかなどを詳細に調べることはできなかった。

そこで、本講演では上記研究が可能になった講演 I（花岡、佐藤）に述べられている 98 年 4 月 23 日に発生したフレアを主に扱う。このフレアでの硬 X 線の全強度は、フレア初期の変動を除くと高エネルギー帯 (33-53 keV) まで、ゆっくりとした時間変化を示す。また、熱的プラズマ起源と思われるループトップ硬 X 線源の位置は時間がたつにつれ移動し、軟 X 線アーケード構造のトップ付近をなぞるようなシステムティックな動きを示す。これらは、アーケード構造を構成する個々の磁気ループで無秩序にエネルギー解放が行なわれているのではないことを示唆する。

本講演では講演 I（花岡、佐藤）に述べられているようにエネルギー解放→高エネルギー電子の生成といった観点から、より詳細な解析結果を示し、ループトップ硬 X 線源の性質を論じる。