

## M02a Long Duration Event のプラズマの温度分布

花岡 庸一郎 (国立天文台)、藤木 謙一 (総研大)

Long Duration Event と呼ばれる一連のフレアでは、カスプ構造を持ったフレアループが観測される。このようなループは内側の  $H\alpha$  で見える低温ループから、外側の高温コロナループまで、温度が階層構造を持っていることが知られている。ようこうの SXT では filter ratio から温度を計算でき、LDE ループの外層が 1-2 千万度の高温であることなどがわかってきた。一方、フィルターの特性上、高温成分が見えている時はあまり低温のものは見えないため、存在しているはずの低温成分が温度解析の中で抜け落ちている可能性がある。

LDE ループからの熱的輻射は野辺山電波ヘリオグラフでもよく観測される。電波領域では熱的な free-free emission の強度は温度の $-1/2$ 乗に比例するため、むしろ低温側に感度が高い。また、LDE フレアではほとんど高エネルギー電子からの輻射の寄与がないため、電波像は純粋に熱的なプラズマを見ていると見てよい。したがって、軟 X 線画像と電波画像を比較することにより、LDE ループの広い範囲の温度分布を知ることができる可能性がある。

しかし、電波ヘリオグラフの画像はコンパクトな構造については CLEAN によってもとの画像を再現できるものの、LDE ループのような広がった構造については、もともとのビームの広がった裾野が効いてくるため、画像の復元が困難である。このため定量的な軟 X 線/電波の明るさの比較は困難であった。新たに藤木が開発した、高空間周波数のフーリエ成分を主に用いて像合成する方法 (1996 年春季年会) では、このビームの裾野の広がりの影響を受けない。これによって像合成をすると、ある程度以上明るいところについては定量的な比較が可能になった。

実際にこの方法によって像合成した電波画像と軟 X 線を比較すると、電波で見える LDE ループはループ構造がよく見える一方、カスプの部分がはっきりしない。これは従来 100 万度程度のコロナ輝線での観測と似ており、確かに低温のものが電波で観測されているのがわかる。講演では、1992 年 6 月 25-26 日と 1993 年 3 月 15-16 日のフレアの例を中心に、軟 X 線と電波からわかる LDE ループの温度構造について述べる。