

B03b SGR1806-20 巨大フレア initial spike の擬周期性

寺沢 敏夫、田中 康之 (東大理)、柴崎徳明 (立大理)、河合 誠之 (東工大理)、吉田 篤正 (青学大理工)、齋藤 義文、向井 利典 (JAXA)

GEOTAIL 衛星 LEP 観測器により得られた SGR1806-20 巨大フレアの光度曲線 (600ms 間) によれば、開始から 170ms ほど続いた initial spike はいくつかの hump から構成されていた。この initial spike の構造を探ることは、巨大フレアにおけるエネルギー解放機構の手がかりを得る上で重要であると考えられる。

今回、我々は MEM 法 (自己回帰モデル) を用いた周期解析により initial spike に周期 20ms ほどの擬周期性を見いだした。(Nature 論文で指摘した 60ms ほどで繰り返すエネルギー注入は 20ms の基本周期に 3 倍周期の変動が重畳していたとして解釈できる。) 興味深いことに、同じ手法を巨大フレア開始後 400-500ms の late hump 構造 (GEOTAIL と Swift により確認) に適用したところ、ほぼ同じ周期の擬周期性を見いだした。もし、これらが本物であるとするれば、1979 年の SGR0526-66 の巨大フレアの initial spike における周期 23ms の擬周期性 (Barat et al., 1983)) と類似しており、マグネターに共通する擬周期性の存在を示唆するのかもしれない。講演では、その後の擬周期性の有意性 check の結果とならび、種々の周期の可能性 (中性子星の振動モード、磁気圏の磁力線振動など) を検討した結果を述べる。