

**B08b Giant Flare of SGR 1806–20 from a Relativistic Jet**

山崎 了(阪大理)、井岡 邦仁(京大理)、高原 文郎(阪大理)、柴崎 徳明(立教大理)

軟 X 線リピーター (SGR) は超強磁場中性子星 (マグネター) におけるフレア現象であると考えられている。数十年に一度、マグネターは巨大フレアを起こすと考えられているがこれまで観測された巨大フレアは 2 例だけであり、その起源は不明である。2004 年 12 月 27 日に 3 例目となる巨大フレアが SGR 1806–20 から観測された。このイベントは明るすぎたために、ほとんどのガンマ線検出器が飽和したが、日本の地球磁気圏探査衛星である「ジオテイル」搭載の粒子検出器は飽和せず、巨大フレアの最初の 600 ミリ秒間のガンマ線ライトカーブを記録することに成功した。

SGR 1806–20 の起こした巨大フレアの初期のガンマ線ライトカーブは、ピークをむかえた後、500 ミリ秒間かけて巾則に従って減衰し、その後指数関数的に減衰する。我々は、このような初期光度曲線の振る舞いが相対論的ジェットモデルでよく説明できることを示し、ジェットの開き角を 0.1 ラジアン程度と見積もった。SGR においても、ガンマ線バーストと同様に相対論的ジェットが発生していることを示唆するものである。相対論的ジェットだとすると、エネルギー収支も自然に説明できる。放射が等方的だとした場合ガンマ線の放射エネルギーは  $10^{47}$  エルグにも達し、これは  $10^{15}$  ガウスの磁場をもつ中性子星の磁気エネルギーのほぼすべてがガンマ線として解放されたことになってしまう。一方で、ジェット放射を仮定するとガンマ線エネルギーは  $10^{45}$  エルグ程度となって上記の議論は緩和され、さらに電波残光の観測から見積もられたエネルギーと同程度になる。