

N31b 「あすか」衛星による未同定ガンマ線天体 GEV 1837-0610 の観測

坂本 貴紀、河合 誠之 (理研)、 R. Romani (Stanford Univ.)、岡 朋治 (東大理)

コンプトンガンマ線天文台の EGRET 検出器によって検出された、銀河面上の未同定 GeV ガンマ線源の解明は高エネルギー宇宙物理学の大きな課題の1つである。現在のところ、明らかにガンマ線源として同定されているものは活動銀河核 (高銀緯に分布) と、回転駆動型パルサー (低銀緯に分布) だけである。銀河面上のガンマ線源は早期型星生成領域に付随しているという報告 (e.g., Karret & Cottam, 1996) があるが、若いパルサー、早期型星の星風や超新星残骸の衝撃波などもガンマ線の起源として考えられ、正確な事はまだ明らかでない。

我々はこれらの未同定ガンマ線源の正体を探るべく、1 GeV 以上で高い有意性を持つガンマ線源の1つである、GEV 1837-0610 の X 線対応天体の探査を「あすか」衛星で行なった。GEV 1837-0610 は銀河面に位置し ($l=25.82$, $b=0.33$)、ガンマ線で比較的明るいガンマ線源である。

「あすか」による観測により、このガンマ線源の X 線対応天体が見つかった。X 線対応天体は半径約 $10'$ 程に広がったソフト (0.7-2keV) な成分と、ハード (4-10keV) な点源成分が存在し、両者の中心は約 $5'$ ずれている。半径 $2'$ の領域でのハード成分のスペクトルは吸収を受けた photon index <1.0 という非常にフラットな Power-law で良く表現でき、全フラックス (0.7-10 keV) は $\sim 1.3 \times 10^{-12}$ ergs cm^{-2} s^{-1} であった。ソフト成分は、photon index ~ 2.2 の power-law または、 $kT \sim 3.5$ keV の熱制動輻射モデルで表現でき、フラックス (0.7-10 keV) は約 4.0×10^{-12} ergs cm^{-2} s^{-1} であった。

野辺山 45m 電波望遠鏡によるこの X 線対応天体周辺の分子雲の観測も行なわれおり、X 線源を取り囲むような直径約 20 pc のアーク状構造の分子ガスが見つかっている。(岡 他、1999 年 秋季年会) 本講演では、X 線対応天体の解析結果と分子雲の観測結果を踏まえた、ガンマ線放射機構の考察も行なう。