

## W134a フェルミガンマ線宇宙望遠鏡によるマイクロクエーサー Cyg X-3 の観測

林直志, 内山泰伸, Dmitry Khangulyan, 江畑敦弘 (立教大学), Helen Poon (立教大学/広島大学)

マイクロクエーサーはジェットが存在する X 線連星であり、Cyg X-3 もその一つである。Cyg X-3 はコンパクト天体（ブラックホールか中性子星）とウォルフ・ライエ星からなる軌道周期 4.8 時間の連星系である。電波ジェットが観測されている期間にガンマ線が検出されている (Abdo et al. 2009)。すなわち、ジェット由来のガンマ線を観測できる貴重なマイクロクエーサーである。ガンマ線放射機構の候補として leptonic 起源の逆コンプトン散乱が有力視されているが、十分に高精度のガンマ線スペクトルはまだ得られていない。

我々はフェルミ衛星の LAT による観測データを用いて Cyg X-3 の解析を行った。フレアを起こしている時のデータのみを抽出するため 1 日ごとの lightcurve を作成し、Cyg X-3 からのガンマ線放射が検出された日のデータのみを集め、0.1-10 GeV のエネルギースペクトルを調べた。その結果、 $\text{photon index} = 2.63 \pm 0.04$  のベキ型となった。ベキ型のスペクトルは逆コンプトン散乱を強く支持する結果である。また、軌道周期に対応した周期的変動も確認できており、Cyg X-3 のガンマ線放射が逆コンプトン散乱によるものだと明らかになった。電波フレアは電波の flux に応じて Major flare ( $> 10$  Jy) と Small flare ( $< 1$  Jy) の 2 種類に分類されるが、同時期に発生している電波フレアの規模に関わらず、ガンマ線のスペクトルが一定であることも分かった。更に、ガンマ線放射条件 (Corbel et al. 2012) を満たしているにも関わらずガンマ線検出が未報告であった期間において Cyg X-3 由来と思われるガンマ線が観測された。

以上の観測結果とジェットからのガンマ線放射モデルを用いてジェットの物理状態を推定した結果を報告する。