

S04a GeV - TeV ガンマ線データによる HBL 天体の平均 SED と TeV ガンマ線背景放射の赤方偏移分布

田中康之 (広島大学), 井上芳幸 (ISAS/JAXA), 深沢泰司 (広島大学)

フェルミ衛星によって 0.1–820 GeV の領域でガンマ線背景放射の精密測定が行われ (Ackermann et al. 2015)、ブレーザー、電波銀河、スターバースト銀河の3つの population によって説明可能であることが報告されている (Ajello et al. 2015)。この先行研究では、ブレーザーの SED 形状について broken power-law が仮定されていたが、High-frequency-peaked BL Lac 天体 (HBLs) については平均 SED が観測的に決定されておらず、その仮定を検証する必要があった。

我々はフェルミ 4 年カタログ (3FGL catalog, Acero et al. 2015) と地上の大気チェレンコフ望遠鏡で sub-TeV ガンマ線が検出されており、Swift/BAT の硬 X 線サーベイでも検出されている HBL 13 天体について、静穏時の SED を構築し、平均 SED の導出を行った。その結果、100 GeV 付近にピークを持つ broken power-law でよく表されることを見出し、先行研究 (Ajello et al. 2015) で仮定されていた SED のスペクトル形状が、実際に観測的にもほぼ正しいことを確認した。

さらに、これらのサンプルについて dI/dz (エネルギーフラックスの赤方偏移分布) を計算したところ、その分布は、EBL (Extragalactic Background Light) による吸収とコンシステントであり、2 次ガンマ線など、EBL 吸収による gamma-ray horizon を超えた領域からの寄与は見えなかった。本講演ではこれらの結果を示し、現カタログの source detection completeness や、将来の CTA などによって検出が予想されるソースの赤方偏移などを議論する。