

R08a GeV-TeV ガンマ線観測による銀河系外背景光の測定

Joshua Ryo baxter (東京大学), A. Dominguez (UCM, スペイン), M. Ajello (Clemson University, 米国), J. Finke (Naval Research Lab, Washington, 米国), A. Desai (NASA Goddard Space Flight Center, 米国), A. Banerjee (Clemson University, 米国)

近赤外から紫外線に渡る銀河系外背景光 (Extragalactic Background Light, EBL) はこれまでに誕生した全ての銀河や星からの放射を積算したものであり、その強度分布は銀河・星形成史や観測的宇宙論の文脈において重要な物理量である。直接観測による EBL 強度の測定は銀河拡散光や黄道光などの強い前景放射の存在のため、原理的に測定が非常に困難である。一方で、活動銀河核 (AGN) やガンマ線バースト (GRB) から放射された VHE ガンマ線を利用する EBL の間接測定手法は”前景放射フリー”であり、直接観測と双璧を成す独立な測定方法として、これまで Fermi-LAT, MAGIC, H.E.S.S., VERITAS などの GeV-TeV 帯域の望遠鏡コラボレーションで広く用いられてきた。

今回我々は、STeVECaT（地上ガンマ線望遠鏡によって検出された AGN や GRB の観測データを集積したカタログ）を用い、MAGIC、H.E.S.S.、VERITAS 等で検出された約 300 個の AGN 及び GRB のスペクトルを用いて、TeV 帯域のガンマ線の EBL に対する光学的深さを測定した。先行研究の A. Desai et al. (2019) に対して、サンプル数が約 3 倍に増加したことと、赤方偏移方向のより詳細な進化を追うことに成功し、EBL の新たな測定結果を得た。本講演では 2025 年現在におけるガンマ線観測を利用した EBL 測定の研究の現状について報告する。