

Z125a 地上ガンマ線望遠鏡で挑むガンマ線バーストのマルチメッセンジャー観測

寺内健太 (京都大学)

ガンマ線バースト (GRB) は宇宙最大の爆発現象であるが、中心エンジンの正体・粒子加速メカニズム・電磁波放射プロセスなど未だ多くの謎が未解明のままである。また、GRBのうち即時放射のガンマ線光度の低い種族である Low Luminosity GRB(LL-GRB) は系外宇宙線の起源候補天体であり、IceCube 実験によるニュートリノ観測結果を説明しうる天体でもあるので、この種族の性質を調べる上でマルチメッセンジャー観測が重要となる。特に GRB からニュートリノが検出されれば、それは GRB ジェット内でのハドロン加速を強く示唆することになる。さらに近年 GRB の物理を探求する新たな手段として、地上ガンマ線望遠鏡による VHE(数十 GeV 以上) ガンマ線観測が注目され始めている。本講演では主に LL-GRB からの GeV-TeV ガンマ線に焦点を当て、まずこれまでに現行の地上ガンマ線望遠鏡 MAGIC、H.E.S.S. で観測された比較的光度の暗い GRB(GRB 190829A, GRB 201015A) を取り上げる。そして、現行地上ガンマ線望遠鏡に比べてより広帯域・高感度・高角度分解能の特長を合わせ持つ次世代地上ガンマ線望遠鏡アレイ Cherenkov Telescope Array(CTA) による今後の LL-GRB の観測戦略について議論する。