

W57a MAGIC 望遠鏡による GRB 190114C からの超高エネルギーガンマ線の発見

深見哲志、野田浩司、稲田知大、岩村由樹、齋藤隆之、櫻井駿介、高橋光成、Daniela Hadasch(東京大学)、手嶋政廣、Daniel Mazin(東京大学、Max-Planck-Inst. fuer Phys.)、井上進(理化学研究所)、Alessio Berti(INFN)、Stefano Covino(INAF)、Davide Miceli(INFN, INAF)、Elena Moretti(IFAЕ)、Lara Nava(INAF, INFN, IFPU)、須田祐介、Ievgen Vovk(Max-Planck-Inst. fuer Phys.)、窪秀利、野崎誠也、増田周(京都大学)、櫛田淳子、辻本晋平、西嶋恭司(東海大学)、他 MAGIC Collaboration

ガンマ線バースト (gamma-ray burst, GRB) は宇宙最大の爆発現象と言われ、瞬間的に全銀河に匹敵する光度のガンマ線を放射する。その膨大な放射エネルギーにも関わらず、発見以降 50 年以上経った今でも相対論的ジェット of 駆動機構、ガンマ線の放射機構、中心エンジンの正体等、基本的な情報が未解明である。GRB の物理機構解明のための比較的新しい手段として地上ガンマ線望遠鏡による約 100 GeV 以上の超高エネルギーガンマ線の観測が挙げられる。2000 年以降 MAGIC、H.E.S.S.、VERITAS 等現行の主要な地上ガンマ線望遠鏡が建設され、現在までに計約 200 もの超高エネルギーガンマ線天体が発見されるも、GRB の明確な検出は長らく達成できていなかった。MAGIC 望遠鏡は、17 m の大口径による低いエネルギー閾値や 30 秒以内で全天観測可能な高速回転性能など、他の地上ガンマ線望遠鏡と比べ GRB 検出のために有利な特徴をもつため、長年 GRB の検出を期待されてきた。そして遂に 2019 年 1 月 14 日、GRB 190114C の発生アラート受信後ただちに MAGIC 望遠鏡がポインティングし観測すると、大きな天頂角や月光下にも関わらず、300 GeV 以上において非常に明るいガンマ線を初検出した。本講演では MAGIC 望遠鏡による GRB 190114C の観測について、主に観測方法やデータ解析方法、解析結果を紹介する。