

S03a

MAGIC 望遠鏡を用いたブレーザー Mrk501 の高エネルギーガンマ線フレアの多波長観測

野田浩司, 遠山健, 中嶋大輔 (Max-Planck Institute for Physics), 井上進, 齋藤浩二, 手嶋政廣, 林田将明 (東京大学), 折戸玲子 (徳島大学), 櫛田淳子, 小谷一仁, 西嶋恭司 (東海大学), 窪秀利, 今野裕介, 齋藤隆之 (京都大学), 高見一 (KEK), 他 MAGIC Collaboration

Mrk501 は、相対論的ジェットが地球を向いている活動銀河核、ブレーザーの一種である。 $z = 0.034$ と地球に近く、TeV 以上の高エネルギーガンマ線で最も明るい天体の1つである。またこの天体は活発な時間変動（フレア）で知られている。近年この天体に対しては、電波から高エネルギーガンマ線までの望遠鏡で決められた時間に同時観測する“多波長キャンペーン”が研究の主流となっている。これにより静穏時からフレア時に渡る多波長スペクトルなどの時間変化が得られ、ジェットの物理パラメータとその時間的進化を多角的に理解可能となる。

MAGIC 望遠鏡は、数十 GeV 以上の高エネルギーガンマ線を観測する撮像型大気チェレンコフ望遠鏡である。MAGIC は 2008 年から Mrk501 の多波長観測キャンペーンを主導しており、2011 年からは 2 台の望遠鏡によるステレオ観測（感度は 1 台の約 2 倍）での参加となった。5 月 13 日には静穏時の 5 倍以上の明るさ（160GeV 以上で 1.2Crab 程度）のフレア観測に成功し、同時にエネルギースペクトルのべきが 2.4 程度から 2.0 程度まで硬くなる現象が確認された。ここから、逆コンプトン放射のピークが高エネルギー側へシフトしたと考えられる。また同時期には、Swift-BAT による硬 X 線観測においても増光が確認されており、電子シンクロトロン成分が同期して増光していると示唆されている。本講演では、2011 年の MAGIC データの解析とその結果の詳細を報告するとともに、多波長観測の結果を用いて、フレアの要因となるジェットの物理状態の変化について議論する。