

A05a

Fermi-LAT パルサー方向のチベット空気シャワー観測装置による TeV ガンマ線サーベイ

川田和正、陳鼎、井上大輔、大西宗博、佐古崇志、宗田天志、瀧田正人(東大宇宙線研)、雨森道紘、南條宏肇(弘前大理工)、伏下哲、加藤千尋、溝口佑、宗像一起(信州大理)、日比野欣也、白井達也、立山暢人、有働慈治、湯田利典(神奈川大工)、廣光佑亮、笠原克昌、水谷興平、小澤俊介、鳥居祥二(早稲田大理工学研)、堀田直巳(宇都宮大教)、梶野文義、坂田通徳、山本嘉昭(甲南大理工)、浅井孝行、郷昌樹、片寄祐作、柴田槇雄(横浜国大工)、水谷興平(埼玉大)、西澤正己(国立情報学研)、太田周(作新学院大)、齋藤隆之(Max-Planck-Institut fuer Physik)、齋藤敏治(都立産業技術高専)、塩見昌司(日本大生産工)、杉本久彦(湘南工大)、土屋晴文(理研)、安江新一(信州大全教機)、他 The Tibet AS γ Collaboration

我々は、中国 チベット自治区 羊八井(標高 4300m) に空気シャワー観測装置を設置し、数 TeV 以上の宇宙ガンマ線及び原子核宇宙線を連続観測している。同エネルギー領域を高分解能・高感度で観測するチェレンコフ望遠鏡とは相補的に、この観測装置の特徴は、広視野で昼夜を問わず連続観測することで北天領域の TeV ガンマ線源を無バイアスに探索が可能で、特に広がった源に対して感度が高いことである。

2009 年 2 月に、Fermi 衛星・LAT 検出器の 3ヶ月間の観測によって、100MeV 以上のガンマ線天体の”Bright Source List”が公開された。我々は、チベット空気シャワー観測装置のデータを用いて、我々の観測視野内にある 27 個の銀河系内 Fermi-LAT ガンマ線天体からの定常的な TeV ガンマ線放射の探索を行った。その結果、この 27 天体の内、7 方向から 2σ 以上の有意性で TeV ガンマ線イベントの超過が見られた。このような事象が偶然に起こる確率はポワソン分布を仮定すると 3.8×10^{-6} と極めて低く、Fermi-LAT ガンマ線天体と TeV ガンマ線源が強く関連していることを意味する。さらに興味深いのは 7 方向すべてがパルサー方向であり、その内の 6 方向は、米国の Milagro 実験で観測されたガンマ線源(約 35TeV)とも一致していることである。これらのパルサーには新しく Fermi-LAT が発見したものも含まれる。本講演では、以上の解析の詳細について発表する。