

Q21a CTA 大口径望遠鏡初号機による超新星残骸 G17.8+16.7 の観測

片桐秀明 (茨城大学), 阿部正太郎, Marcel Strzys, Ievgen Vovk, Paul Yeung, Yating Chai (東大宇宙線研), 佐野栄俊 (岐阜大学), 馬場彩 (東京大学), 山崎了 (青山学院大学), 他 CTA-LST project

G17.8+16.7 は、2022年にフェルミ衛星により GeV 領域のガンマ線で発見された超新星残骸 (SNR) である (Araya et al. 2022)。ガンマ線および電波連続線で 1 度程度の広がりを持ち、銀河系内の SNR である。周囲のガス密度と SNR 進化モデルの仮定のもと、電波輝度と視直径から、1.4-3.5 kpc の距離に存在する年齢 1 万年以上の SNR と推定されている (Araya et al. 2022)。ガンマ線のスペクトルはべき関数でよく表され、べき指数は -1.8 と非常にハードである。約 300 GeV までスペクトルが伸びており、TeV 以上のエネルギーまで粒子が加速がされていることが示唆される。特筆すべきは高銀緯に存在することであり、代表的な若い SNR の 1 つである SN1006 とよく似た低密度環境に存在すると考えられる。進化した後の SN1006 のような環境における粒子加速を研究するまたとない機会を我々に提供しているのかもしれない。現在得られているガンマ線および非熱的電波放射の多波長スペクトルは、1 領域に一様に電子が存在することを仮定した単純なシンクロトロン/逆コンプトン散乱モデルによって自然に説明できる。しかし、TeV 領域のガンマ線観測が実施されていないため、加速粒子の最大エネルギー等に制限がついていない。そこで我々は CTA 大口径望遠鏡初号機 (LST-1) による TeV ガンマ線での追観測を 2024 年まで実施した。本講演では、LST-1 により得られた約 11 時間のデータの解析結果を報告する。