

## Q20a PeVatron 候補天体 HESS J1641–463 の X 線観測

辻 直美 (神奈川大学), 田中 孝明 (甲南大学), Samar Safi-Harb (Manitoba University)

近年の LHAASO によるガンマ線観測から、PeV にも上るガンマ線がいくつかの天体から検出され、PeV のエネルギーを持つ宇宙線の加速器 (PeVatron) の観測的研究が注目を浴びている (Cao et al. 2021, Nature, 594, 33)。HESS J1641–463 は TeV ガンマ線望遠鏡 H.E.S.S. によって見つかったガンマ線源であり、カットオフの兆候がなく  $\Gamma \approx 2$  というハードなスペクトルを持つことから、PeVatron 天体ではないかと考えられている (Abramowski et al. 2014, ApJ, 794, L1)。電波で観測されている超新星残骸 G338.5+0.1 と空間的に一致するため、超新星残骸での粒子加速が示唆されているが、近傍に明るいガンマ線天体 HESS J1640–465 も存在し、ガンマ線の放射起源は良く分かっていない。本研究では、2018 年に観測された NuSTAR の硬 X 線データと、軟 X 線のアーカイブデータの解析を行ない、HESS J1641–463 の X 線の性質を調べた。X 線イメージからはガンマ線放射に対応する構造は確認できなかった。ガンマ線の広がり仮定してスペクトルを抽出したところ、0.5–20 keV の帯域で  $\sim 4 \times 10^{-12} \text{ erg s}^{-1} \text{ cm}^{-2}$  というフラックスの上限値を得た。さらに、X 線からガンマ線に渡る多波長スペクトルに対して、放射のモデリングを行なった。陽子起源の放射 (pp 反応で生じるパイ中間子の崩壊) でガンマ線データを再現した時に、今回得られた X 線フラックスについて、pp 反応で生じる二次電子陽電子からのシンクロトロン放射の可能性を議論した。本講演では、X 線の詳細なデータ解析と、X 線ガンマ線放射のモデリング結果について報告する。