

A03a

## CTA で探る宇宙線の起源:RX J1713.7–3946 のガンマ線シミュレーション

佐野栄俊, 福井康雄, 田島宏康, 奥村暁 (名古屋大学), 中森健之, 郡司修一 (山形大学), 片桐秀明, 柳田昭平, 吉田龍生 (茨城大学), 山崎了, 大平豊, 馬場彩, 澤田真理 (青山学院大学), 森浩二 (宮崎大学), 李兆衡 (JAXA/ISAS), 藤田裕 (大阪大学), 井上剛志 (NAOJ), 花畑義隆, 林田将明, 吉越貴紀 (ICRR), 窪秀利, 斎藤隆之, 田中孝明 (京都大学), 櫛田淳子 (東海大学), 井上進 (MPI), 井岡邦仁, 郡和範 (KEK), 村瀬孔大 (IAS), 長瀧重博 (理研), 内藤統也 (山梨学院大学), 寺田幸功 (埼玉大学), 内山泰伸 (立教大学), Stefano Gabici (APC)

宇宙線の発見から100年余りが経った今なお, その起源の探索が観測・理論研究の両面から続けられている。目下最大の焦点は, 銀河系内宇宙線の最高エネルギー  $3 \times 10^{15}$  eV (*knee*) に迫る陽子の加速を捉えることにある。若く TeV ガンマ線で明るい超新星残骸 (SNR) が, その発生源として最有力視されている。もし, 陽子が加速されていれば, SNR に付随する星間ガスとガンマ線放射の空間分布は概ね一致する。

RX J1713.7–3946 は, 年齢 1,600 年の若い SNR であり, TeV ガンマ線やシンクロトロン X 線で非常に明るいという特徴を持つ。我々はこれまでに, 星間ガス分布 (分子 + 原子) とガンマ線分布の比較研究を行い, 両者の良い空間一致を示した (Fukui, Sano et al. 2012)。これは現時点で *knee* に最も近い宇宙線陽子の加速を捉えたことになる。さらなる詳しい検証を行うには, より高分解能・高感度のガンマ線データの取得が欠かせない。

今回我々は, 高い空間分解能と感度を有する次世代ガンマ線望遠鏡 Cherenkov Telescope Array (CTA) を用いた際に, RX J1713.7–3946 から期待されるガンマ線放射の特性 (空間分布やスペクトルの時間変動等) を, 簡単なモデルをもとに見積もった。本講演ではその結果について紹介するとともに, 今後の展望について論じる。