

Q30a 電波連続波による TeV 線超新星残骸 HESS J1731-347 の高分解能観測

福田達哉、吉池智史、佐野栄俊、鳥居和史、早川貴敬、山本宏昭、奥田武志、
福井康雄 (名大理)、Fabio Acero (University of Montpellier)、NANTEN2 チーム

HESS J1731-347 は TeV 線で輝く超新星残骸 (SNR) である (H.E.S.S. Collaboration et al. 2011)。TeV 線・シンクロトロン X 線・電波連続波においてシェル状分布を示し、同様の特徴を持つ 2 つの TeV 線 SNR RX J1713.7-3946、RX J0852.0-4622 との類似性が注目されている (e.g., Aharonian et al. 2006, 2007)。SNR における宇宙線陽子加速機構を明らかにするには、衝撃波面と相互作用する星間雲を特定し 線放射機構を検証することが重要となる (e.g., Fukui et al. 2012; Inoue et al. 2012)。

我々は 12CO(J=1-0) および HI の解析から星間陽子と 線強度分布との比較を行い、星間陽子の少ないシェル南部の 線放射がハドロン起源のみでは十分に説明できないこと、また一方でシンクロトロン放射を示す X 線、電波連続波の強度分布が分子雲の強度ピーク周辺および星間陽子の少ない南部シェルにおいて広がっていることを明らかにした (2012 年秋季大会)。この結果は宇宙線電子によるレプトニック起源の 線放射が、低密度・低磁場領域において寄与している可能性を示唆している。

星間陽子分布とシンクロトロン放射分布の位置関係をより明確にするため、我々は ATCA を用いて 1.4GHz 電波連続波を 30" の空間分解能で観測し、電波シェルの詳細分布を明らかにした。本講演では、その結果を示すとともにレプトニック 線放射の可能性について議論する。