

A04a **チャンドラ衛星を用いた超新星残骸 RX J1713.7-3946 の膨張測定**

辻直美, 荒川真範, 内山泰伸 (立教大学)

Knee 以下のエネルギーを持つ宇宙線は銀河系内の超新星残骸で生成されると考えられている。加速機構としてはフェルミ加速が有力であり、超新星残骸の衝撃波速度が重要なパラメータとなっている。超新星残骸 RX J1713.7-3946 は、非熱的 X 線放射が非常に強く、GeV-TeV ガンマ線の放射も確認されるなど、多波長に渡って研究が進んでいる。特に大気チェレンコフ望遠鏡 H.E.S.S. による TeV ガンマ線のイメージ観測は、新時代のガンマ線天文学の幕開けを告げる象徴的な観測結果となった。RX J1713.7-3946 は超新星残骸における粒子加速を研究する上で最重要天体の一つであり、CTA での初期観測の対象としても議論されている。しかし、熱的 X 線が検出されていないことなどから、この天体の衝撃波速度や年齢についての直接的な情報は得られていない。我々は、チャンドラ衛星によって 2005 年から 2011 年に渡って 4 度の観測を実施し、2000 年に行われた観測データも組み合わせることで、超新星残骸の膨張測定を行った。その結果、星間空間を伝播する衝撃波の速度が約 5,000 km/s と非常に大きな値であることが明らかとなった。一方で、シェル内部のフィラメント状構造においては、見かけの速度が 1,000 km/s 以下であった。観測された衝撃波速度を良く再現する進化モデルについて議論し、この天体の年齢推定についても報告する。