

**Q24a 「すざく」硬 X 線検出器による Tycho 超新星残骸からの非熱的 X 線の観測**  
早藤麻美、玉川徹、中村聡史 (理研/東理大)、寺田幸功、平賀純子 (理研)、馬場彩、田村啓輔 (宇宙研)、上野大輔、國枝秀世 (名大)、John P. Hughes (Rutgers Univ), 他 Suzaku Tycho SWG team

日本の X 線天文衛星「あすか」による超新星残骸 (SNR) SN 1006 からのシンクロトロン放射の発見は、SNR 衝撃波が宇宙線の加速現場であることが明らかにした。以来、その他の SNR においても宇宙線加速の証拠を見つけるべく観測が進み、現在数個の SNR から非熱的成分とみられるハードテイルが見つかっている。

銀河系内の超新星残骸のひとつである Tycho SNR もシンクロトロン放射が期待される SNR のひとつである。これまでに「ぎんが」、*RXTE* などの X 線衛星により  $\sim 20$  keV までのスペクトルが観測され、さらに *Chandra* によって空間分解されたシェル部分からはライン構造のないスペクトルが検出されている。しかしながら、Tycho SNR は熱的成分の X 線が非常に明るいいため、熱的・非熱的成分の切り分けには至っていない。

そこで我々は、硬 X 線領域まで高い感度をもつ X 線天文衛星「すざく」を用いて Tycho SNR の観測を行った。すざくに搭載された X 線 CCD 検出器 *XIS* と硬 X 線検出器 *HXD* を組み合わせることで、熱的成分と非熱的成分が入れ替わるエネルギー領域を確実にカバーすることができる。観測の結果、*HXD* により  $\sim 30$  keV までの X 線スペクトルを検出した。 $12 - 30$  keV のスペクトルは光子指数  $\Gamma \sim 2.6$  のべき関数で表すことができた。しかしこの成分が非熱的と結論づけるためには、*XIS* の帯域で検出された熱的成分の寄与を正確に見積もる必要がある。本講演では解析の結果をもとに Tycho SNR の硬 X 線成分の起源について議論する。