

## J73a 「すざく」衛星による超新星残骸 G330.2+1.0 の中心天体の観測

村上 浩章, 内山 秀樹, 中澤 知洋, 牧島 一夫 (東大理)

G330.2+1.0 は、0.7–10 keV の帯域で非熱的成分が卓越する、特徴的な SNR である。そのスペクトル、および局所的に分布する熱的成分については、2012 年秋季年会で報告した (村上他、Q34a)。

*XMM-Newton* および *Chandra* の観測により、G330.2+1.0 の中心に点源が存在することがわかった。その位置や、他波長で対応天体がないことなどから、central compact object というクラスに属する中性子星であると考えられている (Park et al. 2006, 2009)。今回われわれは、硬 X 線で高い感度をもつ「すざく」の、有効観測時間 220 ks という恵まれたデータを生かし、この中心天体の解析を行った。

まず、スペクトルを星間吸収のかかったベキ関数モデルでフィットしたところ、光子指数  $\Gamma \sim 4$ 、星間物質の柱密度  $N_{\text{H}} \sim 4 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$  と得られた。この柱密度は、SNR の他の領域から求められる値 ( $\sim 2.2 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$ ) よりも高い。これは実際の放射がより soft で、熱的な起源を持つことを示唆していると考えられる。次に、黒体放射を仮定すると、Park et al. (2009) が述べたような単一温度のモデルでは表せず、2 温度を必要とすることがわかった。このとき星間吸収は、SNR の値と無矛盾である。低温成分と高温成分の温度比  $kT_{\text{L}}/kT_{\text{H}} \sim 0.4$ 、および推定される放射半径の比  $R_{\text{H}}/R_{\text{L}} \sim 0.1$  は、Nakagawa et al. (2009) が述べたような、マグネター候補の性質とよく一致している。推定される X 線光度も  $L_{\text{X}} \sim 2 \times 10^{33} \text{ erg s}^{-1}$  と、典型値の範囲内である。

一方でこの天体は、かつて *Chandra* により周期  $\sim 7.5 \text{ s}$  のパルスが報告され、マグネターの一種である anomalous X-ray pulsar ではないかと指摘されたこともある。ただしその後の解析で、このパルスは否定されている (Park et al. 2006, 2009)。本講演では、これらの結果を踏まえた上で、この天体の素性を議論する。