

K05b 「すざく」衛星観測による SNR1987A の X 線放射

Günther Hasinger (Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik)、伊藤 真之 (神戸大学)、監崎 響子 (神戸大学)、馬場 彩 (理化学研究所)、寺田 幸功 (理化学研究所)、榎戸 輝揚 (東京大学)、森 浩二 (宮崎大学)、Michael Bauer (Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik)、宇野伸一郎 (日本福祉大)、John P. Hughes (Rutgers, The State University of New Jersey)

X 線天文衛星「すざく」は、2005 年 11 月 3 日から 4 日 (超新星爆発から約 6830 日) にかけて、SNR1987A を観測した。大マゼラン星雲の SN1987A は、距離が近いこと、ニュートリノバーストの検出、爆発前の星の同定などにより、歴史的な重要性をもつ超新星である。爆発から 19 年を経た現在は、超新星残骸の初期の進化をたどることのできる貴重な機会を提供している。可視光、電波、X 線などの観測から、1997 年以降、爆発した星の外層が超新星を囲むリング状の濃い星周物質の内縁と衝突しつつあることが示されている。

「すざく」XIS (X 線 CCD カメラ) により得られたスペクトルは、2 温度成分の熱放射で記述することができ、2 成分のうち、高温成分については、電離非平衡の効果を考慮する必要がある。2 成分の温度は、0.3keV、および 3keV である。X 線のフラックスは、0.5-2keV で、 $2.2 \times 10^{-12} \text{erg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 、2-10keV で、 $6.4 \times 10^{-13} \text{erg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ の値を得た。爆発後約 4500 日以降、XMM-Newton および Chandra 衛星によって得られた X 線光度強度は、時定数が ~830 日の指数関数的増加でよく記述できるが、今回「すざく」によって得られた値もその延長上にあった。

HXD (硬 X 線検出器) による硬 X 線領域でのパルサー探査については、現在進行中であり、別途報告する。