

Q26c ASCA/GIS による大マゼラン雲の超新星残骸 30 Dor C のスペクトル

小松英之、田中竜介、伊藤真之（神戸大発達科学）

30 Dor C は、大マゼラン星雲の広がった電波源であるが、XMM-Newton 衛星 EPIC PN の first light 観測によりシェル状の X 線放射が検出され、超新星残骸であることが明らかになった。超新星の角半径は 3 分角程度で、大マゼラン雲の距離で約 45pc 程度に相当する。XMM-Newton の観測から、中心に X 線点源が検出されている。この超新星残骸は、ASCA 衛星による SN1987A の観測時に GIS の視野内に捉えられており、標準的なデータ選択の結果、GIS の各検出器に対して、290ksec 程度の有効露光時間が得られた。このデータの解析結果を報告する。0.7-2keV、2-10keV の X 線の空間分布を比較すると、超新星の北西部が南東部に対してより硬い X 線を発していることがわかる。ASCA/GIS の分解能からは、スペクトルの詳細な空間分布を調べることはできないが、北西側と南東側に 2 分してスペクトル解析を行なった結果、北西側は南東側よりもより強い星間吸収を受けていることがわかった。いずれの領域のスペクトルも、単一の熱的放射モデルによるフィッティングではモデルとデータに系統的な残差が見られ、また、温度 kT (keV) の推定値が 2-3keV と、超新星の広がりから推定される年齢に対して高い。熱的放射と冪関数の 2 成分からなるモデルでは、系統的な残差は改善された。熱的放射成分の温度 kT (keV) は、北西側で (0.22, 0.37)、南東側で (0.33, 0.55)、冪指数 α は、北西側で (2.3, 2.7)、南東側で (1.8, 2.3)、星間吸収の水素柱密度 $N_H(10^{22}\text{cm}^{-2})$ は、北西側で (1.5, 2.1)、南東側で (0.71, 1.11) となる（括弧内は信頼度 90% のパラメータ推定範囲）。このモデルで、0.7-10keV のエネルギー範囲での星間吸収を補正した X 線光度は、熱的放射成分が $9.4 \times 10^{36}\text{erg}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{sec}^{-1}$ 、冪関数成分が $1.3 \times 10^{36}\text{erg}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{sec}^{-1}$ 程度となる。