

Q18b X線天文衛星すざくを用いた散光星雲 M17 付近における拡散放射の観測

石田光宏(中央大学)、辻本匡弘(JAXA)、坪井陽子、菅原泰晴、三浦洵一郎(中央大学)

M17 は、距離約 1.6 kpc に位置し、中心に OB association をもつ電離水素領域である。この天体からは過去に、拡散 X 線放射が ROSAT, Chandra 衛星により報告されている (Dunne et al. 2003; Townsley et al. 2003)。近年、拡散放射源に対するスペクトル分解能が良く有効面積の大きいすざくを用いた観測が行われた。その結果、初めて元素組成比が求められた (Hyodo et al. 2008)。この時の観測視野のさらに東側に衝撃波面と予想される領域があり、そこは ROSAT 観測によると、X 線でも明るいことが分かっている。そこで、我々は再びすざくを用いて、この放射領域を観測した。

XIS 検出器 (0.2 ~ 12 keV) による観測で、拡散放射領域の全貌を見ることができ、大きさが約 17' であると分かった。そのスペクトルから西側の領域と同じく O, Ne, Mg, Fe の輝線を確認した。スペクトル解析の結果、拡散成分は希薄な熱平衡プラズマモデルで再現でき、温度と元素組成比は場所によらず一定でそれぞれ 0.25 keV, 太陽組成の 0.1 ~ 0.3 倍であった。これらの特徴から、拡散 X 線放射の起源は超新星残骸とは考えにくいので、星風による衝突だと示唆される。さらに、HXD の PIN 型半導体検出器 (10 ~ 70 keV) から有意な検出を得たので、べき関数モデルでフィッティングした。拡散放射成分のある視野では flux が $0.9 \times 10^{-10} \text{ erg s}^{-1}$ であった。一方で、そこから約 20' 北にあり、10 keV 以下の X 線放射がない領域からもほぼ同じ値 ($1.1 \times 10^{-10} \text{ erg s}^{-1}$) が得られた。スペクトルの形状と強度が酷似していた点から PIN 放射の起源は拡散 X 線放射によるものではないと考える。本講演ではこれらの詳細を報告する。