

Q40a X線天文衛星 XMM-Newton による非熱的 SNR 候補天体 G32.45+0.1 及び G38.55+0.0 の観測

山口 弘悦、植野 優、馬場 彩、小山 勝二 (京大理)、山内 茂雄 (岩手大人社)

knee 領域までの宇宙線の加速起源として最も有力な説は、超新星残骸 (SNR) の衝撃波面における Fermi 加速である。しかし、この説を確立するためにはシンクロトロン X 線を放射する SNR がより多く存在しなければならない。今回我々は、X 線天文衛星 ASCA の銀河面サーベイによって発見された 2 つの SNR 候補天体について報告する。いずれも ASCA でシンクロトロン放射と思われる硬 X 線が観測されていたが、空間的広がりが小さかったため、点源の集まりである可能性も残していた。そこで今回、ASCA よりも空間分解能に優れる XMM-Newton を用いて追観測を行った。

2 つの天体のうち G32.45+0.1 には、はっきりとした半径 4' 程度の shell 型の構造が見られた。shell 部分は輝線構造を持たない非熱的なスペクトルを示し、 $\Gamma \sim 1.5$ の power-law と水素柱密度 $2.0 \times 10^{22} \text{cm}^{-2}$ 程度の吸収で説明できる。また、その observed flux $1.7 \times 10^{-12} \text{ergs cm}^{-2} \text{s}^{-1}$ は、ASCA によるものとほぼ一致した。

一方、G38.55+0.0 からは視野中心に hard な点源が発見されたが、G32.45+0.1 のような明確な diffuse 構造は見られなかった。我々は G38.55+0.0 の正体は点源だったのではないかと考えたが、その点源の flux は ASCA による値の 1/4 以下しかなかったためさらに詳細に解析したところ、SNR とは断定できないものの点源の他に diffuse な成分も存在していることがわかった。