

すざく衛星によるチャンドラ衛星超長時間観測領域の観測と鉄輝線強度の銀緯依存性

Q13b

磯直樹、海老沢研、齊藤慧、森鼻久美子(東京大学/JAXA)、辻本匡弘(JAXA)、田中靖郎(マックス・プランク研究所)、上田佳宏(京都大学)、湯浅孝行(東京大学)

宇宙から一様に広がって観測される X 線放射のうち、我々の銀河面に沿った放射は「銀河面リッジ放射」として知られている。その起源には二つの対立する説がある。一つは、真に広がった高温プラズマガスを起源とする星間プラズマ説 (Ebisawa et al. 2001, 2005) で、もう一つは暗い X 線点源の集まりを起源とする点源説である (Revnivtsev et al. 2006, 2009)。しかし発見から 20 年以上経った今でもその論争に完全には決着はついていない。

銀河面リッジ放射のスペクトルの大きな特徴は、高エネルギー側 (>10 keV) のべき関数的な硬 X 線放射 (Yamasaki et al. 1997; Valinia et al. 2001) と、電離度の異なる 3 本 (6.4, 6.7, 7.0 keV) の鉄 K 輝線 (Ebisawa et al. 2008) である。チャンドラ衛星は、銀河面リッジ放射が強い $(l, b)=(0.107, -1.425)$ の領域を 900 ks という超長時間にわたって観測し、空間分解能によって銀河面リッジ放射を個々の点源に分解し、過去の観測に比べてはるかに多くの点源を検出した。その結果 6–7 keV における放射の 80%以上が点源の重ね合わせで説明できるとしている。しかしチャンドラ衛星はエネルギー分解能が不足しており、スペクトルの特徴である 3 本の鉄輝線を分解できなかった。そこで我々は、高いエネルギー分解能を持ったすざく衛星を用いて同領域を約 100 ks 観測した。その結果 3 本の鉄輝線を分解することに成功し、それぞれの等価幅と 2–10 keV における表面輝度を求めた。チャンドラ衛星の観測領域と同銀経方向の領域について同様の解析を行い鉄輝線の銀緯依存性を調べた。

本講演では、すざく衛星とチャンドラ衛星の観測結果の比較と、鉄輝線の銀緯依存性について議論する。