

Q26a 「すざく」による銀河 X 線背景放射 (GRXE) の広帯域スペクトル分解

湯浅孝行、内山秀樹、中澤知洋、牧島一夫 (東京大)

銀河 X 線背景放射 (Galactic Ridge X-ray Emission; GRXE) は、発見以来 40 年以上にわたって、起源が「星間空間に拡散した高温プラズマ」なのか「個別の暗い X 線天体の集合」なのか不明であった。近年、ひじょうに高い空間分解能 (< 1 秒角) を有する *Chandra* 衛星を用いた、長時間観測 (10^6 秒) によって、GRXE の 80% 以上が、暗い X 線点源の集合で説明されることが明らかにされ (Revnivtsev et al. 2009, *Nature*, 458, 1142)、「点源説」が強く支持されている。しかし、個々の天体はひじょうに暗いため、ひとつひとつがどのような種族の X 線天体であるかを調べるには至っていない。

本研究では、GRXE を構成する X 線天体の種族を明らかにするため、「すざく」X 線衛星を用いて、広帯域・高エネルギー分解能の GRXE データを用いて、イメージング解析と相補的な役割を果たすスペクトル解析を行う。高い S/N 比の GRXE スペクトルを抽出するため、われわれは 2006~2010 年にかけて行われた、「すざく」による銀河バルジ領域の観測データから、明るい既知点源の混入のない 18 ポインティング (総積分時間 10^6 秒) を注意深く選別した。得られたスペクトルは、2 – 50 keV という広帯域にわたって、「星のコロナからの 1 – 2 keV 程度のプラズマ温度をもつ熱的 X 線放射」と「激変星からの高温 (> 10 keV) かつ多温度の硬 X 線放射」の 2 種類の成分で説明されることを明らかにした。また観測された 10 keV 以上のフラックスをもとに、GRXE を構成している「暗い X 線点源」の光度関数を構築し、それが太陽系近傍で得られている X 線天体の光度関数や、*Chandra* 衛星によって銀河中心領域で直接測定された光度関数とよく一致していることを示した。これらの結果は、*Chandra* 衛星のイメージングによる結果と同様に、GRXE の起源として「点源説」を強く支持する。