

R23b 「すざく」による近傍銀河 NGC 2403 に付随する拡がった X 線放射の探査

千田 篤史、磯部 直樹、川原田 円、玉川 徹(理化学研究所)、小波 さおり(東理大理/理化学研究所)、
牧島 一夫(東大理/理化学研究所)、高橋 弘充、水野 恒史(広大理)、宮脇 良平(東大理)、吉田 鉄生
(東理大理)、久保田 あや、小堀 博史(芝浦工大工)、Richard Mushotzky(NASA/GSFC)

天の川銀河の銀河面/銀河中心/バルジに偏在する、強い高電離鉄輝線を放つ拡がった X 線放射の起源は、この 20 年以上もの間未解決のままの大きな謎である。「すざく」による観測の結果、銀河中心 diffuse X 線 (GCDX) の主要な成分は、約 6 keV の超高温プラズマ球で説明できることが明らかになった(2007 年秋季年会 B02a 小山 B04a 兵藤他、B05a 信川他) 一方で、その莫大なエネルギーの注入源は謎のままである。銀河リッジ放射 (GRXE) についても同様の結果が得られつつあり、また未分解点源寄与の見積りが多波長観測により行われてきたが(2007 年秋季年会 B23a 海老沢他)、そもそも GCDX と GRXE が同一起源かどうかの議論についても未だ決着は付いていない。

銀河面に付随する拡がった X 線放射の存在が、天の河銀河に限らない普遍的なものか否かを明らかにすることは、上記の謎に答えるためにも極めて重要である。我々は「すざく」SWG フェーズにおいて、銀河に付随する拡がった X 線放射の検出を目的として近傍渦巻銀河 NGC 2403 ($D = 3.2$ Mpc) の観測を行った。銀河全体を積分領域として取得した X 線スペクトルからは 2 keV 以下で輝線構造を含んだ熱的な兆候が得られ、model fitting の結果は 0.5–0.8 keV 程度の熱的プラズマからの放射の存在を示唆した。また 1 keV 付近に検出された輝線の表面輝度分布を調査したところ、銀河面方向に拡がった分布を持つことが判明した。さらに 2 keV 以上の成分についても、同銀河中に存在する超高度 X 線源(2007 年秋季年会 R32a 磯部他 参照)からのもれ込みの寄与や、Chandra により検出されている点源寄与を適切に評価して差し引きを行い、より高温のプラズマ成分の探査を行った。本講演では上記解析の結果および銀河に付随する拡がった X 線放射の起源について議論を行う。