

R16a 銀河面からの軟 X 線背景放射 (7)

安福千貴, 作田皓基, 三石郁之 (名古屋大学), Philip Kaaret (University of Iowa), Daniel LaRocca (Penn State University), Lorella Angelini (NASA/GSFC)

軟 X 線 ($\lesssim 1$ keV) 背景放射成分に対して、銀河面中性物質の吸収による X 線強度の減衰が予想より小さいことから、銀河面特有の放射成分の存在が示唆された (McCammon & Sanders 1997)。その後、すさく衛星を用いた軟 X 線分光解析により、銀河面 14 領域にてその全てから温度 1 keV 程度の未知の熱的超過成分が検出された (三石他 日本天文学会 2013 年秋季年会)。また超過成分に対する点源の寄与を調べるため、XMM-Newton 衛星による観測時間 60 ks 以上の 34 領域で、視野内の点源を足し合わせた分光解析が行われた。結果、全領域で温度 0.9 ± 0.1 keV (1σ) とほぼ様な熱的超過成分が確認され、点源の寄与が明らかになった。さらに近赤外・可視光対応 X 線点源のみを抽出し、分光特性を調べたところ、点源足し合わせスペクトルに見られた超過成分の大半は恒星、そのほとんどが晩期型星であることが分かった (三石他 日本天文学会 2019 年秋季年会)。

今回我々は、軟 X 線全天観測超小型衛星 HaloSat (Kaaret et al., 2020) の銀河面観測データに着目し、これまでの点源解析とあわせ、超過成分の起源解明を目指した。HaloSat は望遠鏡や撮像検出器は搭載されていないものの、直径約 10° の広視野で 0.4–7.0 keV 帯域をカバーし、エネルギー分解能 ~ 85 eV@677 eV, grasp ~ 18 cm² deg²@600 eV を有し、広がった軟 X 線源の観測に適している。まず我々は、シンプルなモデルとして近傍 LHB・CXB 成分に加え、吸収のない熱的プラズマモデルでフィッティングを行った。結果、温度 / flux@0.44–1.1 keV は 0.7–0.9 keV / $0.8\text{--}2.5 \times 10^{-10}$ erg cm⁻² s⁻¹ 程度となり、温度については先行研究と一致した。本講演では視野内の銀河団・超新星残骸・連星等の明るい X 線源による影響を考慮した詳細な分光解析結果を報告する。