Q21a 「すざく」による銀河面からの超軟 X 線放射の起源の解明

○木村俊介、満田和久、山崎典子、竹井洋、吉野友崇（宇宙航空研究開発機構）、D. McCammom (U.Wisconsin)

ROSAT R45 バンド（約 0.4 – 1 keV）の全天マップは、ローカルな構造を除くと一様に近い。高銀緯でのこのバンドの放射の約 40 % は、銀河系外からの放射である。この放射は銀河面では完全に吸収されるにも関わらず、銀河面での減少は高々20 % に留まっている。我々はこの謎を解くためすざく衛星を用いて銀河面内の "ありふれた方向" として、(ℓ, b)=(235,0) 方向を観測し、高銀緯方向には見られない温度 $kT = 0.75$ keV の放射が系外放射の減少分を埋め合わせていることを発見した。その起源として微弱な dM 星の重ね合わせである可能性を検討し、スペクトルの形と絶対強度を良く説明できることを示した (益居、2008 年春期年会; Masui et al. 2009)。dM 星を仮定したとき、その $\log N - \log S$ 関係は、チャンドラ衛星の銀河面サーベイの結果と矛盾がないこともわかった。

我々は $kT = 0.75$ keV の成分が銀河面方向に広く存在するのかを調べるために、(123,0) の方向をすざく衛星により新たに観測した。その結果、温度 $kT = 0.75$ keV の放射成分をクリアーに検出した。さらに、酸素輝線強度の銀緯依存性を調べる目的で観測を行った (96.6, 10.4) 方向のスペクトル中にも 0.75 keV の成分が含まれている事がわかった。これらの結果は、温度 $kT = 0.75$ keV の放射成分が銀河面内に広く存在する事を強く示唆する。

Masui et al. 2009 が構築した dM 星からの放射モデルと比較すると、新しい二つの観測結果は、(123,0) 方向については約 2 倍、(96.6, 10.4) 方向は約 5 倍、モデルの予想よりも明るかった。一方、観測点は 3 点しかないが、COBE DIRBEE のマップと比較すると X 線強度は 3.5 μm の近赤外線強度と正相関しているように見える。後者は 0.75 keV 成分が星由来であることを支持するが、同時に銀河面垂直方向の分布は Masui et al. 2009 の仮定とは異なっていることも示唆される。