

Q01a 銀河リッジ X 線放射の中性鉄輝線における宇宙線の寄与

信川久実子 (京都大学), 山内茂雄 (奈良女子大学), 信川正順 (奈良教育大学), 鶴剛, 小山勝二 (京都大学), 鳥居和史, 福井康雄 (名古屋大学)

銀河系には、個々の天体に分解できない X 線放射が存在している (銀河リッジ X 線放射)。その最大の特徴は、それぞれ中性鉄 (6.4 keV)、He 状鉄 (6.7 keV)、H 状鉄 (7.0 keV) からの鉄輝線である。チャンドラによる $(l, b) = (0^\circ.0, -1^\circ.4)$ の観測により、鉄輝線放射の約 80% が点源に分解され、主成分はフレア星 (AB) や白色矮星連星系 (CV) の暗い点源であることが示唆された (Revnivtsev et al. 2009, Nature, 458, 1142)。しかし、これまでの銀河リッジ X 線放射の議論の多くは、6.4 keV と 6.7 keV の鉄輝線を分離しないまま行われてきた。

我々はすざくによる観測で、6.4 keV と 6.7 keV を分離して銀緯方向の強度分布を求めた。その結果、銀河面における 6.4 keV のスケールハイトは、6.7 keV よりも小さいことを発見した。これは 6.4 keV の起源が、6.7 keV とは異なることを示している。6.4 keV のスケールハイトは CV や他の点源よりも小さく、むしろ分子雲の分布とよく似ていた。また、輝線等価幅を求めると、CV や AB 等点源の重ね合わせで 6.7 keV は説明できても、6.4 keV は説明できない (点源だけでは足りない)。これらの観測的事実は、6.4 keV 輝線放射は分子雲に起因することを示唆する。

銀経方向の強度分布を調べると、銀経+3 度および-20 度付近には特に 6.4 keV 輝線が強い領域があり、濃い分子雲が対応している。我々はこれまでの解析で、これら領域の 6.4 keV 輝線が、分子雲に低エネルギー宇宙線 (MeV 陽子) が衝突して放射された可能性が高いという結果を得た (2014 年秋季年会、2015 年春季年会)。本講演では、銀河面全体で 6.4 keV 放射における宇宙線の寄与を議論したい。