

Q26c Galactic diffuse X-ray emission の鉄輝線について

山内茂雄（奈良女子大学）

天の川銀河には、個々の天体に分離することができない拡がった X 線放射（銀河面 X 線放射、Galactic Diffuse X-ray Emission: 以下 GDXE と略す）が存在することがわかっているが、その起源は未解決である。GDXE のプラズマガスが真に拡がった放射であるとする、全熱エネルギーは銀河中心成分で 10^{54} erg、銀河系全体では 10^{56} erg にもなり、銀河系内全体で超新星爆発 10 万個分にも相当する大きなものである上、数千万度の温度のガスは銀河系の重力で閉じ込めておくことはできないという問題がある。これに対し、検出限界以下の微弱な天体に付随する高温プラズマガスが拡がった X 線放射として見えているという点源起源説も考えられている。

銀河面 X 線放射がたくさん微弱点源によって構成されているのならば、そのスペクトルは多くの点源の平均スペクトルとなるはずで、この場合どの領域でもほぼ同じ形状になると期待される。また、イオンの存在比は高温ガスの温度に関係するので、ヘリウム様鉄イオンと水素様鉄イオンからの輝線強度比は、高温ガスの温度の指標となる。このことに着目し、「すざく」衛星を用いて観測した銀河中心、銀河円盤領域、銀河バルジ領域のあわせて 30 点の領域のデータを系統的に解析し、輝線強度分布と輝線強度比を調査した。その結果、先の研究 (Yamauchi et al. 2009) で示されていたように 3 本の輝線はどの領域にも見られるが、輝線の強度比は領域によって差があることを確認した。また、1-10 keV バンドのスペクトルを点源起源の候補天体と考えられている RS CVn 型連星系と白色矮星連星系の合成スペクトルモデルで再現することを試みた結果、6.7 keV 輝線の強度は RS CVn 型連星系と白色矮星連星系の典型的な観測値よりも大きい値を必要とすることがわかった。