



銀河面 X線放射の中性鉄輝線における 宇宙線の寄与

講師：信川久実子 氏

(奈良女子大学・学振特別研究員PD)

日時：2016年 5月11日(水) 15:00 – 16:00

場所：理学部 B棟2階 B1206教室

アブストラクト:

銀河中心と銀河面には、個々の天体に分解できない広がった放射が存在しており、これを銀河面 X線放射 (GDXE) と呼ぶ。GDXEの最大の特徴は、3本の鉄輝線であり、それぞれ、中性状態の鉄原子 (中性鉄) と高階電離した鉄イオン (電子が2個しかないヘリウム状鉄と、電子が1個しかない水素状鉄) からの放射である。GDXEの起源として有力と考えられているのは、無数の微弱な星、例えば激変星やフレア星といった星の集まりとする説である。しかしこれまでのGDXE研究は、3本の鉄輝線を分離せずまとめて議論してきたこと、また、限られた空間分解能力で得た全体の分布をもとに議論してきたことが問題であった。

我々は「すざく」衛星の10年のミッションで蓄積された銀河面観測の大量のデータを解析し、3本の鉄輝線を分離した上で、その空間分布 (スケールハイト) とスペクトルを、史上最高精度で測定した。その結果、高階電離鉄輝線のスケールハイトは、激変星やフレア星とほぼ無矛盾であったが、中性鉄輝線は、激変星やフレア星の半分以下のスケールハイトであり、むしろ分子ガスに近い分布であることを突き止めた。また、銀経方向の分布から、銀河中心の東側と銀経 -20度付近で、中性鉄輝線の分布が高階電離鉄輝線と比べて局所的に超過していることを発見した。スペクトルの解析から低エネルギー宇宙線の分子雲への衝突が起源であることを突き止めた。さらに銀河面全体の中性鉄輝線放射にも、低エネルギー宇宙線がもっとも寄与していることを明らかにした。本研究は、中性鉄輝線で低エネルギー宇宙線を探査・測定できることを初めて実証した。

博士前期課程物理科学専攻の学生へ
セミナーに出席するようにして下さい。
研究会などでやむを得ず欠席する
場合は世話人に申し出て下さい。

世話人: 物理科学科 太田 直美

(連絡先: C236-1 / 内線3386 / naomi@cc.nara-wu.ac.jp)