

S23a すざく衛星によるセイファート銀河の高階電離鉄ラインの観測

水野基裕、深沢泰司、平木一至 (広島大学)

セイファート銀河の X 線スペクトルで観測される 6.4 keV 中性鉄輝線は、低電離の物質による蛍光 X 線であり強度変動が少ないことから、中心核から離れたトーラスから発生すると考えられている。また、10 keV 以上の硬 X 線領域で確認される反射成分により、トーラスの存在はさらに強く示唆されている。一方で、軟 X 線帯での warm absorber の観測によって、 $\frac{L}{nr^2} = \xi \sim 10$ の電離パラメータをもつ中心核近傍の電離物質が存在することが明らかになっている。近年では、 $\text{Fe}_{\text{XXV}}\text{Ka}$, $\text{Fe}_{\text{XXVI}}\text{Ka}$ といった更なる高階電離鉄の吸収線/輝線が検出される天体も発見され、 $\xi \sim 10^3$ ほどの物質の存在も示唆されている。このような高階電離鉄ラインは中心核近傍で電離された物質の環境を反映していると考えられているが、その発生起源や物理的な挙動は詳しくはわかっていない。すざく衛星は、2008 年 10-12 月にかけて NGC3227 を各 50-80 ksec で 6 回、2008 年 1 月に NGC1365 を 160 ksec で 1 回、観測を行っている。これらは観測時間が長く高階電離鉄ライン構造が確認できたので、この公開データについて系統的に解析を行った。各天体各観測について XIS-PIN バンド (3 keV-60 keV) で、吸収+power-law+反射成分+gaussian(6.4 keV) といったモデルによって連続成分を決定し、その後 2gaussian($\text{Fe}_{\text{XXV}}\text{Ka}$, $\text{Fe}_{\text{XXVI}}\text{Ka}$) をモデルに加え等価幅を求めた。その結果、NGC3227 の 1 観測のみ輝線が顕著に観測されたが、他の観測や NGC1365 については吸収線が観測され、さらに電離鉄ラインの等価幅の変動が確認された。本講演では、これらの解析から得られた等価幅の観測毎の変化と、吸収を受けにくい 10-40 keV の X 線フラックス強度の関係を議論する。さらに、成長曲線を光電離プラズマコード XSTAR で求めることによって吸収体のジオメトリについて考察を行う。