

S11b 「すざく」衛星によるセイファート銀河 Ark 120 の広がった鉄輝線の観測

山田拓利、粟木久光、寺島雄一 (愛媛大学)

活動銀河核に見られる鉄 K 輝線の中には幅の広いものがあり、ブラックホールまわりの降着円盤中心部から放射された輝線が相対論的效果を受け歪んだものであると考えられている。しかし実際には、鉄輝線まわりに視線上の吸収体による吸収構造や高エネルギー側 (7–10 keV) の反射成分が重なっているために、鉄輝線プロファイルの定量的な解釈には注意が必要である。そのため、幅の広い鉄輝線の起源は現在も議論中である。我々が着目した Ark 120 は X 線で明るいセイファート 1 型銀河であり、XMM-Newton の観測では幅の広い (~200–300 eV) 鉄輝線が検出されている。この天体は、視線上の電離ガスによる吸収が非常に小さいため (Vaughan et al. 2004)、連続成分や幅の広い鉄輝線の形状を高い信頼性を持って決定できる天体として期待できる。

我々は「すざく」衛星により Ark 120 を 2007 年 4 月 1 日から 3 日にかけて約 100 ksec の観測をおこなった。0.5–40 keV の広帯域で観測を行うことで power law 成分、反射成分を正確に決定することができた。X 線連続光は、photon index ≈ 2.0 の power law、冷たい物質による反射成分 ($R \approx 1.2$; ただし $R = 1$ は反射体が立体角 2π をはる場合に対応)、soft excess 成分により構成される。鉄輝線は 6.4 keV の輝線とその裾、6.67 keV、6.95 keV の輝線からなる。6.4 keV の広がった鉄輝線は、非対称に広がっており gaussian で表すと裾の部分の形状が説明出来ない。円盤内縁半径 $R_{\text{in}} \approx 18 r_g$ 、外縁半径 $R_{\text{out}} \approx 10^5 r_g$ 、円盤傾斜角度 $\text{incl} \approx 20^\circ$ の降着円盤からの放射と考え、6.67 keV、6.95 keV の幅の細い輝線と考えると、輝線プロファイルをよく表すことができた。本講演では、スペクトル解析の詳細とともに、スペクトル変動についても報告する。