

S21a Chandra 衛星による狭輝線 Seyfert-1 銀河 Akn564 の X 線精密分光観測

松本千穂、Karen M. Leighly (The University of Oklahoma)、Herman L. Marshall (MIT)

狭輝線 Seyfert-1 銀河 (Narrow-line Seyfert-1 galaxy: NLS1) は、短いタイムスケールの時間変動と光度から比較的質量の中心ブラックホールへエディントン限界に近い率で降着が起っていると考えられており、極端な降着状態にある系という点で興味深い天体である。NLS1 の X 線スペクトルは一般に、steep な巾と ~ 1 keV 以下の軟 X 線超過 (Soft Excess) 成分とに特徴がある。

X 線領域で最も明い NLS1 の一つである Akn564 では、Soft Excess 成分に加えて 1 keV 付近に比較的幅の広い輝線状構造がみられることが ROSAT, ASCA, BeppoSAX の観測で報告されている。しかし、この構造の起源が、幅の狭い輝線の混合なのか、速度幅をもった輝線なのか、あるいは見かけ上の輝線なのか結論は出ていない。

我々は、この構造の起源を調べるために、Chandra 衛星に搭載された High Energy Transmission Grating Spectrometer (HETGS) を用いて 2000 年 6 月 17 日に 50 ks の精密分光観測を行った。2–10 keV の X 線強度の平均値は $2.4 \times 10^{-11} \text{ erg s}^{-1} \text{ cm}^{-2}$ であり、観測期間中に 25% の強度変動がみられた。同時期に Akn564 の多波長モニター観測が ASCA, RXTE, HST などで行われている。6/1–7/6 の ASCA の長時間観測データの平均値と比較すると、Chandra の観測期間の X 線強度および変動の大きさは、ほぼ平均的な状態であることが分った。

X 線スペクトルでは、NLS1 の特徴である steep な巾 (2–5 keV の領域で $\Gamma = 2.6$) と Soft Excess 成分が確認できた。1 keV 付近には、幅の狭い輝線はみられなかった。低エネルギー側では、0.71 keV に吸収端のような構造および O VIII の Ly- α, β に対応するエネルギーに吸収線の微細構造が検出できた。これらの構造は、HETGS による Seyfert-1 型銀河 MCG–6-30-15 の観測で Lee らにより報告された構造と極めて似ており、同じような warm absorber が Akn564 にも存在していることを示唆している。本講演では、Akn564 でみられた warm absorber の物理状態と、warm absorber が 1 keV の輝線状構造にあたえる影響について議論する。