

S20a 「あすか」 Large Sky Survey で発見された最も硬い X 線源の追観測

坂野 正明、小山 勝二、鶴 剛、粟木 久光 (京大物理)、高橋 忠幸、上田 佳宏 (宇宙研)、秋山 正幸、太田 耕司 (京大宇物)、山田 亨 (東北大)

宇宙背景 X 線放射 (CXB) の起源の解明は、その発見から 30 年以上経た現在も、X 線天文学の重要な課題の一つである。現在、AGN や QSO などの微弱 X 線点源の重ね合わせで CXB が説明できるのではないかとする説が有力であるが、個々の天体の重ね合わせのスペクトルが CXB より軟らかい (“the spectral paradox”) など、まだ未解決の難問が残されている。

我々は以前、撮像能力を持つ衛星での初の硬 X 線帯域での無バイアスサーベイ ASCA Large Sky Survey (LSS) により、暗い天体がよりハードであることを示唆する結果を得た (Ueda *et al.* 1997, submitted to Nature; 上田他 1996 年春季年会)。すなわち、暗いフラックスレベルでは、天体の平均のスペクトルが硬くなる、もしくは硬い X 線源が増えてくるということであり、点源の重ね合わせが CXB の構成員である、とする説を支持するものである。

実際、2 型セイファート銀河や NELG などいくつかの種族の X 線源は、かなり硬いスペクトルを持つことが知られている。しかし、CXB への寄与が期待されるような微弱でかつ硬いスペクトルをもつ天体の実際の性質は全く知られていない。その解明には、硬 X 線帯域での無バイアスなサーベイで発見されたハードな点源を調べるのが最適である。

そこで我々は、LSS で発見された最も硬い X 線源についてディープな追観測を行ない、その性質の究明を試みた。その硬 X 線源 (AXJ 1315.0+3141) の近傍には、実は、1 分程離れて軟 X 線源があることが分かった。そこでまず、エネルギー帯域別イメージ fit により、スペクトルの分離を行ない、両者のスペクトルがそれぞれ吸収を受けた Power-law で近似できることを見出した。さらに、「あすか」のすべての検出器のデータを総合し、硬 X 線源 AXJ 1315.0+3141 のスペクトルパラメータを決定した結果、photon index $\Gamma = 1.5 \pm 0.7$ 、吸収 $N_H = 6_{-2}^{+4}$ であった。すなわち、Seyfert 銀河に典型的な巾と激しい吸収を持つことが明らかとなった。また、半年の間に有意な時間変動を示した。

さらに、光学同定の結果も併せ、この天体の性質、またこれらの天体の CXB への寄与について論じる。