

J08b 「すざく」衛星による Cygnus X-1 の観測

久保田あや (理研)、堂谷忠靖、平賀 純子、市川喜徳、海老沢研、Sachindranatha Naik (ISAS/JAXA)、国分紀秀、伊藤健、高橋弘充 (東大)、牧島一夫 (東大/理研)、水野恒史、深沢泰司 (広大)、上田佳宏 (京大)、山岡和貴 (青学)、小谷太郎 (東工大)、Steve Holt

2005年7月に打ち上げられたX線天文衛星「すざく」は、XIS検出器とHXD検出器により、0.3–700 keVという広い帯域で精度のよい観測を実現している。ブラックホールのプロトタイプともいえる Cygnus X-1 の「すざく」による観測は、2005年10月5日に行われた。Cyg X-1 の数100 keVまでのスペクトルはこれまでOSSEやINTEGRAL衛星などによって取得されてきたが、いずれも数100ksから1000ksというひじょうに長い積分時間を要している。今回の観測は、積分時間20ksというひじょうに短いものであったが、HXD検出器によって400keV以上まで精度のよいスペクトルが得られ、「すざく」でブラックホール天体の硬X線放射の理解が格段に進むことを裏付けた。

「すざく」の観測にあわせ、私たちはXTE衛星による同時観測を発動し、これにより3–400 keVの連続したスペクトルを取得した。得られたスペクトルからX線光度は 2.4×10^{37} erg s⁻¹ (距離2.5kpc)、スペクトルは160 keVで熱的におれまがるべき1.6のパワーロー、6.4 keVの弱い鉄輝線 (EW=30 eV)、および降着円盤による反射でよく表される典型的なlow/hard状態にあることがわかり、従来と同じく、温度100 keV程度の高温電子による逆コンプトン散乱として理解できることを示した。本講演では、XIS検出器の結果も援用し、逆コンプトン散乱成分と反射構造および鉄輝線から硬X線放射成分と降着円盤の幾何学的配置を議論する。