

B02a 「すざく」による銀河系内コンパクト天体の観測結果ハイライト

牧島一夫 (東大理/理研)

「すざく」は、輝線エネルギー域を分解能に優れた XIS で、10 keV 以上を広帯域の HXD でカバーすることで、銀河系内コンパクト連星に関し画期的な成果を導きつつある。高速回転する白色わい星 AE Aqr から初めて粒子加速の徴候を得たこと (Terada et al. 2008)、X線パルサーのサイクロトロン共鳴プロファイルに非ガウシアン性を見出したこと (Terada et al. 2006; Enoto et al. 2008)、マグネター天体 4U 0142+61 から極端に硬い放射を 300 keV 近くまで検出したこと (Enoto et al. in prep.)、ULX の親玉 M82 X-1 を ~ 20 keV まで検出し質量が $\sim 200 M_{\odot}$ である可能性を強めたこと (Miyawaki 2008) などは、その好例である。LMXB に関しては解析が遅れているが、HXD バンドで、ブラックホール連星に似たスペクトル状態のみごとな状態遷移が見えているようである。

ハード状態のブラックホール連星 Cyg X-1 に対しては、XIS で強度を判別し、HXD で硬 X 線スペクトルの変動を見るという新手法を用い、コンプトン雲の形、広がり、激しい時間変動の機構などに、画期的な手掛かりを得ることに成功した (Makishima et al. 2008)。注意すべき課題として、ブラックホール連星や LMXB から、相対論的に広がった鉄輝線の検出例が、「すざく」データを用いた外国チームにより報告されている。しかし我々が解析した Cyg X-1 や GRO J1655-40 (Takahashi et al. 2008) では、鉄輝線はわずかに広がっているに過ぎない。よって報告された結果は、スペクトル連続成分のモデル化に依存している可能性があり、慎重な検討を要する。

もう1つの重要課題は、多数の強磁場激変星のスペクトルを観測し、XIS により鉄輝線の構造を、また HXD で数十 keV までの連続成分を、精度よく決めることである。それらを銀河リッジや銀河バルジを満たすディフューズ X 線放射のスペクトルと比較することで、点源の寄与がどの程度か (銀河中心放射では $\sim 1/6$; Koyama et al. 2008) を推定し、長年の課題であるこれらディフューズ放射の起源を特定する努力が必要である。