

J109b 「すざく」衛星による低質量 X 線連星 Sco X-1 の硬 X 線放射の観測

岡田千穂, 高橋弘充, 中岡竜也, 深沢泰司 (広島大学), 堂谷忠靖, 前田良知, 勝田哲 (ISAS), 森英之 (UMBC), 村上弘志 (東北学院大), 湯浅孝行 (理研)

X 線で全天で一番明るい Sco X-1 は、中性子星をコンパクト星とする低質量 X 線連星 (LMXB) である。Sco X-1 のようなエディントン限界光度  $10^{38}$  erg/s に近い LMXB は、カラーカラー図の上を Horizontal branch、Normalbranch、Flaring branch と呼ばれる 3 つの状態を遷移することが知られており、その 3 つの状態をトレースする形が Z に似ていることから「Z 天体」と呼ばれている。この Z 天体は、近年、BoppoSAX、RXTE、INTEGRAL 衛星により 50keV 以上で熱的放射を卓越するハードテールの検出が報告されている。しかし、この Z 天体は時期や観測天体によって、ハードテールが観測されたりされなかったりし、それは 3 つの状態によってハードテールのフラックスが変化するためだと考えられている。この現象を明らかにできれば、中性子星や降着円盤の内縁付近でハードテールが発生するメカニズムを明らかにすることにつながる。

そこで、実際に Sco X-1 でハードテールが存在しているかを詳細に調べるため、2015 年 3 月 9-12 日に我々が「すざく」で観測を行い、そのデータの解析を行った。Sco X-1 のフラックスは 10keV 以下では 10 Crab と非常に高いため、XIS 検出器の CCD にダメージが生じないように 15 分角のオフセット観測を行っている。HXD-PIN 検出器によって得られた 33ks の全平均スペクトルでは、天体からの放射は 50 keV までは有意であり、15-30 keV のエネルギー帯域では明るいときには 80 counts/s ものカウントレートで、全天で最も明るかった。50 keV 以上で卓越すると考えられるハードテールの検出については、GSO のデータ解析も含めて、バックグラウンドの再現性の制度も考慮した注意深い解析が必要である。本講演では、これらの詳細解析について報告する。