

## W129a 「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 (2)

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

中性子星のエディントン限界光度  $10^{38}$  erg/s に近い低質量 X 線連星は、Z 天体と呼ばれている。Z 天体は、カラーカラー図の上で Horizontal branch (HB)、Normal branch (NB)、Flaring branch (FB) と呼ばれる 3 つの状態を遷移することが知られており、BoppoSAX、RXTE、INTEGRAL 衛星により 50 keV 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。また、観測衛星や時期、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ており、ハードテールの起源についてはよく分かっていない。この現象を明らかにすることで、中性子星や降着円盤の内縁付近の物理描像を明らかにすることにつながると考えている。

Sco X-1 は X 線で全天一明るい Z 天体であるため、状態遷移に伴うハードテールの時間変動を調べるのに適している。そのため我々は「すざく」衛星に Sco X-1 の観測を提案し、2015 年 3 月 9-12 日に実施した。前回の年会では、PIN 検出器と GSO 検出器によって得られた全時間平均の 15–100 keV のスペクトル解析した。バックグラウンドを注意深く差し引くことで、中性子星表面からの黒体放射が熱的プラズマで逆コンプトン散乱されているモデルでは、50 keV 以下しか再現できないことが分かった。50 keV 以上にはハードテールが存在している可能性が高く、そのフラックスは 20–200 keV で  $(2-6) \times 10^{-10}$  erg/cm<sup>2</sup>/s であった。本講演では、Sco X-1 の状態遷移に着目し、その中でハードテールが変動しているのかを調べた。そのため、XIS 検出器と PIN 検出器を用いてカラーカラー図を作成したところ、今回の「すざく」の観測時間帯でも、Z 天体にみられる HB、NB、FB の 3 つの状態を遷移していることを確認した。各状態とハードテールの強度の関係について報告する。