

## J30b 「すざく」によるブラックホール天体 GX339-4 の very high state の観測

田村愛美、久保田あや(芝浦工大)、山田真也(東大)、Chris Done(Durham 大)

「すざく」衛星によって2007年2月12日-15日に観測されたブラックホール天体 GX 339-4 の very high state (VHS) の観測について報告する。Yamada et al. (2009, ApJ, 707, 109) ですでに報告されているように、距離 8 kpc の仮定のもと、0.5-200keV の X 線光度は  $3.8 \times 10^{38}$  erg/s ( $7M_{\odot}$  BH のエディントン限界の 40%) であり、スペクトル形状は power-law 成分が卓越するかなり強い VHS であった。また、3日の観測時間中に硬 X 線放射が徐々に減少し、QPO 周波数が 4.2Hz から 5.9Hz に変化する様子が確認された。本研究では、卓越した power-law 成分が高温電子によって逆コンプトン散乱された描像を取り入れ、円盤とコロナの幾何学的配置を考察した。円盤とコロナが独立に存在する放射モデル解析では、円盤の内縁半径(境界条件の補正なし)が  $r_{\text{in}}\sqrt{\cos i} = 170 \pm 12$  km と見積もられ、これは円盤成分が卓越する high/soft state での内縁半径  $r_{\text{in}}\sqrt{\cos i} = 68$  km に比較し、有為に大きく、VHS においては円盤は最終安定軌道の手前で切れていることが示唆される。さらにコロナと円盤のエネルギーバランスを考慮した DKBBFTH モデル (Done, Kubota. 2006, MNRAS, 371, 1216) によって評価したところ、生の円盤温度は  $0.64 \pm 0.08$  keV、円盤内縁半径は  $r_{\text{in}}\sqrt{\cos i} = 101 \pm 15$  km となり、独立したコロナを仮定した場合に比較してやや内側まで侵入していることが期待されるが、最終安定軌道には届いていない。従って、XTE J1550-564 の VHS で示唆されたように (Done, Kubota. 2006) 硬 X 線放射が特に強い VHS においては truncated disk が実現していると考えられる。本講演では、円盤パラメータとコロナのパラメータについて報告するとともに、観測の前後半にわけたスペクトル解析から、QPO 周波数の変化とスペクトル変化の相関について報告する。