

J129a 「すざく」による low/hard 状態にあるブラックホール候補天体 IGR J1709.1–3624 の観測

山岡和貴 (名古屋大), 上田佳宏 (京都大), 永山貴宏 (名古屋大), 田中結 (青山学院大), Diego Altamirano (Univ. of Southampton), Tomaso Belloni (Osservatorio Astronomico di Brera)

IGR J1709.1–3624 は、2003 年 4 月に INTEGRAL によって発見された、GRS 1915+105 と同様な数秒から数分のリミットサイクル的時間変動を示す特異なブラックホール候補天体である。GRS 1915+105 と並んで超臨界降着における物理現象を理解する上で極めて重要な天体といえる。

我々は X 線天文衛星「すざく」を用い、リミットサイクル現象を捉えるため、IGR J1709.1–3624 の観測を 2012 年 10 月、2013 年 2 月と 2 回観測を行った。観測した時期は 2011 年 2 月から始まったアウトバーストの減衰フェーズにあたり、観測されたフラックスは 0.7–300 keV でそれぞれ 1.4×10^{-9} 、 6.3×10^{-10} erg cm⁻² s⁻¹ であった。広帯域エネルギースペクトルはどちらの観測も電子温度 $kT_e \sim 90$ –110 keV、光学的厚み $\tau \sim 1.3$ –1.6 の熱的コンプトン散乱モデルで近似され、これは「すざく」で観測された他のブラックホール候補天体の low/hard 状態に典型的なものである。しかし、GRS 1915+105 は 1992 年の発見からこれまでに一度も low/hard 状態に入ったことはなく、IGR J1709.1–3624 は GRS 1915+105 よりも広範囲にわたる質量降着率で観測が行われたことを示唆する。

本発表では、「すざく」の結果とともに近赤外や可視光などの多波長観測結果を示し、他のブラックホール候補天体との比較から、IGR J1709.1–3624 の low/hard 状態の物理状態を議論する。