

J105a **High/Soft State**にあるブラックホール X 線連星 4U 1630–47 の「すざく」
NuSTAR 同時観測

堀貴郁, 上田佳宏 (京都大学), Chris Done, 志達めぐみ

ブラックホール X 線連星からは、しばしば、高電離したガスによる降着円盤風が観測される。降着円盤風は、質量降着率と同程度の質量放出率を担うと考えられ、降着円盤全体の力学や、周辺環境への影響を理解する上で重要である。しかし、円盤風がどのような条件で効率良く生成されるかという基本問題はまだまだよく分かっていない。

4U 1630–47 は、しばしばアウトバーストを起こす銀河系内ブラックホール X 線連星で、High/Soft State (HSS) において円盤風からの鉄 K 吸収線が観測されている (Kubota et al. 2007)。我々は 2012 年に、HSS より光度の大きな状態である Very High State (VHS) にある同天体を「すざく」で観測し、鉄の K 吸収線が消えていることを発見した (Hori et al. 2014)。これは、HSS で見られた円盤風の放出が弱まったためか、もしくは、強い硬 X 線によって鉄イオンが完全電離したためであると考えられるが、どちらが正しいかまだ決着がついていない。この問題を解決するためには、これらの中間の光度において高精度広域 X 線スペクトルを調べることが重要である。

我々は 2015 年 2 月、「すざく」および NuSTAR を用いて、HSS にある 4U 1630–47 を計 3 回にわたって ToO 観測した。この結果、2005 年の観測時より高い光度における HSS スペクトルの入手に成功した。3 回の観測中における光度変化はわずか ~ 1.3 倍程度であったにもかかわらず、鉄 K 吸収線の等価幅は大きく変化していた。光電離プラズマのシミュレーションにより、この等価幅の減少は硬 X 線の増加のみでは説明できないことが分かった。これは光度が増加するにつれ、円盤風の密度または放出半径が減少することを意味する。この傾向は、VHS の観測結果とも合致する。本講演では、観測結果の詳細を報告し、光度に依存した円盤風の変化について議論する。