

J35a HETE-2 衛星によるウルトラコンパクト X 線連星 4U0614+091 からの X 線バーストの観測

杉田聡司、山崎徹、大西順平、中川友進、吉田篤正、(青山学院大学)、玉川徹、鈴木 素子 (理化学研究所)、河合誠之 (東京工業大学)、松岡勝 (ISAS/JAXA)、坂本貴紀 (GSFC/ORAU)、白崎裕治 (国立天文台)、G. Ricker(MIT)、他 HETE-2 チーム

2003 年から 2005 年にかけて、HETE-2 衛星は 4U 0614+091 からの I 型 X 線バーストを計 8 回観測した。その形状は HETE-2/WXM のエネルギーバンド (2–25keV) でピークが平になっている奇妙なものである。

4U 0614+091 は伴星が白色矮星であり、60 分以下の軌道周期を持つことからウルトラコンパクト X 線連星に分類されている天体である。1975 年、OSO-8 によって X 線バーストが初めて観測されたが、それ以降 HETE-2 以前には WATCH による 1 回しか観測 されておらず、輻射エネルギー領域を網羅しかつ系統的な解析は HETE-2 によるものが初めてである。

HETE-2 衛星の観測による X 線バーストの解析結果では、3 keV を越える黒体温度や、エディントン限界光度から求めた天体から ~ 3.2 kpc という距離の制限では輻射半径が 10 km より有意に小さくなってしまいうなど、4U 0614+091 からの X 線バーストは通常のバーストとは異なる振舞を見せている。一方、RXTE の観測から定常放射に 1329 Hz という非常に高い KHz QPO が見つかっており、これから中性子星の質量と半径の関係の議論が為されている (S. V. Straaten et al., 2000)。

本講演では、HETE-2 による 4U 0614+091 からの X 線バーストの観測結果と共に、スペクトル解析によるこの特殊なバーストの放射メカニズムや中性子星半径の議論について報告する。