

J145a

「すざく」衛星で観測された GRS1747 - 312 からの光球膨張 X 線バースト

岩井將親, 堂谷忠靖 (東工大, ISAS/JAXA), 尾崎正伸, 前田良知 (ISAS/JAXA), 森英之, 佐治重孝 (名大)

我々は、中性子星の質量半径関係に制限を加えることを目標に、「すざく」衛星のアーカイブデータを用いて X 線バーストの解析を系統的に進めている。銀河中心方向のマッピング観測のデータを調べたところ、球状星団である Terzan 6 内に位置する低質量 X 線連星系 GRS1747 - 312 から 2009 年 9 月に X 線バーストが検出されていた。これは、継続時間が 1 時間を越える巨大な光球膨張バーストであったが、残念ながら decay の大部分は SAA により観測できていない。

このような光球膨張バーストでは、expansion phase で光度はエディントン限界に達していることが知られている。エディントン限界を超える輻射エネルギーはすべてガスの運動エネルギーに転化されるため、放射光度がエディントン限界を超えることはない。一方、膨張した大気が収縮するにつれ、重力赤方偏移により無限遠の観測者が見る光度は変化することになる。今回、X 線バーストの時間解析から、expansion phase で光度が変化の様子がはっきり観測されていた。この光度変化の割合から、中性子星表面での重力赤方偏移の大きさを推定することができる。また、バーストの decay phase のスペクトル解析から、6keV 付近に幅の広い吸収端のような構造が検出された。そのエネルギーから、鉄の吸収端に関連した構造と考えられる。

本講演では、中性子星表面での重力赤方偏移の推定、および、エネルギースペクトル中の吸収端のような構造について報告する。