

W21a 近傍銀河 NGC 4945 で発生した X 線トランジェント天体

井出峻太郎、林田清、久留飛寛之、米山友景、野田博文、松本浩典（大阪大）

NGC 4945 は近傍 (3.953 Mpc) に位置するセイファート 2 型銀河である。すざく衛星はこの天体を 2005 年から 2010 年の間に計 7 回観測している。我々は、このうち 2010 年 7 月に実施された 3 回の観測において、中心核から南西約 3 kpc (2.6 分角) の位置 (RA, Dec)=(196.322, -49.501) に新天体を発見した。発見の経緯と、初期解析の結果は、2014 年秋季年会で久留飛他 (発表番号 J105b) により発表した。

今回、すざく衛星の観測データを、新天体が出現した領域への NGC 4945 中心核からの信号の漏れ込みと、その領域に含まれる定常成分を考慮して、詳細に解析した。新天体の X 線スペクトルは、単一のべき関数モデルでは再現できず、降着円盤黒体輻射モデルでよく説明出来た。2010 年 7 月 4-5 日の観測では最大光度 $(9.4^{+0.21}_{-0.30}) \times 10^{38}$ erg/s (0.3-10.0 keV)、内縁温度 $1.10^{+0.03}_{-0.03}$ keV、最内縁半径 $72.6^{+8.36}_{-7.50}$ km 程度となり、2010 年 7 月 26-27 日には光度は $(8.3^{+0.33}_{-0.21}) \times 10^{38}$ erg/s と減光し、内縁温度は $1.00^{+0.03}_{-0.03}$ keV、最内縁半径は $83.3^{+11.4}_{-10.1}$ km となり、内縁温度が低下していく様子が測定された。さらに一ヶ月後の観測ではイメージ上では新天体は確認されず、上限値 2.4×10^{38} erg/s を得るに留まった。このスペクトル変動は、銀河系内で発生したブラックホール新星に類似しており、我々はこの新天体を恒星質量ブラックホール連星系と推定している。すざく衛星の観測データに加え、Chandra 衛星、XMM-Newton 衛星による NGC 4945 のアーカイブデータも網羅的に調査し、この新天体の過去の X 線光度の上限値を求めた。本講演ではこれらの結果について報告する。