

J116a 低質量 X 線連星系 GRS 1747–312 における食の消失

佐治重孝, 森英之, 松本浩典 (名古屋大学), 堂谷忠靖, 前田良知 (JAXA 宇宙科学研究所), 岩井將親 (東京工業大学)

GRS 1747–312 ($l = 358^{\circ}573$, $b = -2^{\circ}163$) は、銀河系バルジ中、我々から $9.6_{-2.5}^{+3.3}$ kpc の距離に存在する LMXB で、球状星団 Terzan 6 に属している。これまでの観測で、数週間持続するアウトバーストを約半年の間隔で繰り返すことが知られている。また、周期的な食がみられることも分かっている。in't Zand et al. (2003) では、1998 年から 4 年間の間に起きた複数回のアウトバーストの解析から、食の周期と継続時間をそれぞれ $P = 0.514980303(7)$ day、 $d = 2596(2)$ s と求めた。これらの値は LMXB における食という解釈と矛盾しない。

この結果から予想される食の時刻を狙った観測が、Chandra(2004 年 3 月/観測時間: 46 ks) と Swift(2013 年 3 月/950 × 2 s) によって、アウトバースト中に行われた。また、すざくも銀河中心領域マッピング観測の一部として、食の予想時刻を捉えていた (2009 年 9 月/110 ks)。この他、アウトバースト以外の時期に、食の時刻はカバーしていない XMM-Newton による観測 (2004 年 9 月/15 ks) も行われた。我々は、これらのデータを解析した。

Chandra と Swift の観測では、予想された時刻に食がみられた。一方で、アウトバースト以外の時期であったすざく観測中には予想された食が観測されず、天体の位置やスペクトルにも有意な変化が起きなかった。また、各観測時のスペクトルはいずれも Power-law と黒体放射の足し合わせで表現できたが、すざく観測時の Power-law 成分のみ、星間吸収より 1 桁強い $N_{\text{H}} \sim 1.5 \times 10^{23} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ の吸収を受けているという特徴もみられた。

本講演では、すざく観測時の予想された時刻に食が観測されなかった原因として、視線方向に重なった別の天体、GRS 1747 系内の伴星に隠されない放射源、という 2 つの可能性を議論する。