

## A29a 観測値との比較による I 型 X 線バーストモデルの検討

小池 修、黒水 玲子、橋本 正章 (九大理) 藤本正行 (北大理)

I 型 X 線バーストの観測的特徴は、降着中性子星表面での熱核フラッシュで説明されると考えられている。近年まで、このモデルに基づいて、多くの研究成果が提出された。一方、これまでの観測から、質量降着率とバーストの光度変化の相関は理論的説明が難しいことが指摘されている。例えば最近、バースト休止時に  $\sim 0.1L_{\text{Edd}}$  ( $L_{\text{Edd}}$ : Eddington 光度) で輝いている数個の天体 (e.g. 4U 1735-44, 4U 1653-536, 4U 1820-30) から持続時間が  $\sim 10^{3-4}$  (s) のバーストが発見されており (Cornelisse et al. 2000, Wijnands 2001), 現在の理論で説明困難な現象はさらに増えている。また、非球対称燃焼と関連があると言われるバースト光度に準周期的振動を示す天体が次々と発見されていることを考慮すると、これまでの理論の整理・見直しを迫られていると考えられる。

一方, van Paradijs et al. (1988) は, 10 個の天体の観測データからバーストパラメーター;  $\alpha = \int F_p dt / \int F_b dt$ ,  $\gamma = F_p / F_b^{\text{pk}}$ ,  $\tau = \int F_b dt / F_b^{\text{pk}}$  ( $F_p$ : バースト休止時のフラックス,  $F_b$ : バーストフラックス,  $F_b^{\text{pk}}$ : バーストのピークフラックス) を解析し,  $\gamma - \alpha$  に正の相関,  $\gamma - \tau$  に負の相関があることを指摘した。しかし, 現在までにバーストパラメーターの観測値と理論値が示す傾向の大域的な比較は行なわれていない。

この状況の中, X 線バーストモデルを再検討するために, 広範囲にわたるバーストパラメーターを理論と観測で比較する。この比較からモデルが含む問題点を議論する。