

H24b X線バーストにおける爆発的核合成過程と最終生成物への影響

黒水 玲子 (九大理)、橋本 正章 (九大理)

X線バーストに対する最終生成物の特定が最近の研究で行われているが、それらの研究は one zone モデルを用いたものである。今回我々は星の進化コードを使って、中性子星表面での爆発的な核合成過程と対流との関係を発表する。その際、H から Bi までの約 1300 核種を考慮した核反応ネットワークを用いて調べた。

採用したモデルは質量 $1.3M_{\odot}$ 、半径約 8km の中性子星で、その表面重力は $g_s = 10^{14.58} \text{cm s}^{-2}$ である。星全体を約 270 層に分け、核反応の簡易ネットワークを組み込んでそれぞれの層の温度、密度構造の進化を計算し、得られた構造に対して大きなネットワークを使って核合成の post - process 計算を行った。この時、flash 初期の段階における convection の効果が最終生成物に極めて重要な影響を与えると思われる。

降着率は $\sim \dot{M}_{Edd}$ 、 $10^{-1}\dot{M}_{Edd}$ 、 $10^{-2}\dot{M}_{Edd}$ について行った。ポスター発表では、降着を始めて steady に核燃焼が進行する段階から、flash に際し温度がもっとも高くなった層を中心に最終生成物について p 元素などの重元素にも注目して報告する。