

H57c 降着中性子星における Superburst の現実的モデル

安武 伸俊、橋本 正章、黒水 玲子 (九大理)、藤本 正行 (北大理)

Superburst は、その持続時間が約 6 時間であるという以外は、スペクトルなど、通常の X-ray burst と同じような特徴をもっている。現在 7 個の天体から 8 回の Superburst が観測されている。それらの天体の中で唯一、4U 1636-536 は、2 回の Superburst を起こしており、その間の期間は、4.7 年である。

現在、Superburst を定量的に記述するモデルは存在していない。我々は今回の研究で、この現象のメカニズムを説明できる現実的な降着中性子星モデルを考えた。Superburst の原因は、通常の X-ray burst と比較してより深い降着層で点火した爆発的な熱核反応だと考えられる。

Superburst のモデルとして、H/He 混合燃焼に伴う多くの通常の burst に起因する carbon flash を考えた。 1.81×10^9 [s] の間に 2786 回の X-ray burst が起きたが、内層の温度が上昇し炭素が増え carbon flash が成長して deflagration の温度に達したため、この flash は Superburst になる可能性のあることが分かった。