

N11b

中性子星表面層におけるヘリウム・フラッシュ

黒水 玲子、小池 修、橋本 正章（九大理）、荒井 賢三（熊大理）、藤本 正行（北大理）

I型 X線バーストにおいて、バースト時に光球の膨張を示すものはヘリウム・フラッシュが原因であると示唆されている。このようなバーストは最近の観測においても数個観測されており、ヘリウム・フラッシュの理論的モデルとの比較が必要になってきた。現在のところ、Cumming & Bildsten(2000)、Hanawa & Sugimoto(1982)、Joss(1978) などにより理論的モデルがいくつか報告されているが、単純化されたモデルのみである。そこで、より現実的なモデル構築が必要とされている。

今回は、球対称の下で一般相対論の効果を厳密に取り入れた降着中性子星の進化コードを用いて、降着層の底で起こるヘリウムの ignition の様子を3つの降着率に対して調べた。本来は水素やヘリウムなどの混合物が中性子星に降着し、降着層の底で水素の安定燃焼が起こり水素層の下にヘリウム層が徐々に形成されると想定される。そして、このヘリウム層がある温度・密度に達するとヘリウム・フラッシュが起きると考えられている。しかし、今回はモデルを単純化し、降着する物質はすべてヘリウムと仮定した。その際、進化コードに用いる核反応の近似ネットワークを新たに開発した。また、近似ネットワークの input data となる核反応率も最新のデータを使った。発表ではヘリウム ignition に対する opacity、convection、核反応過程の影響を報告する。