

J116a 中性子星観測による状態方程式の制限

祖谷元（国立天文台），飯田圭（高知大理），親松和浩（愛知淑徳大）

中性子星は極限状態における物理を調べる上で格好の実験室と考えられる。その内部密度は非常に高くなるため、中性子星の観測を通して状態方程式への制限も可能であると期待される。しかし、核物質飽和密度の数倍よりも高密度な領域における状態方程式は理論的にもまだまだ不確定な部分が大きく、中性子星の観測から状態方程式を直接議論することは容易ではない。一方で、比較的質量の小さな中性子星では中心密度が低い為、このような高密度領域における不確定性から解放され、原子核飽和パラメータが重要となる。実際、我々は上手い飽和パラメータの組み合わせを見つけることにより、低質量中性子星に関する質量公式の導出に成功した。そこで、今回我々は実際の中性子星の観測を用いて原子核飽和パラメータへの制限の可能性を探る。特に、X線バースター 4U 1724-307 における観測を用いることで、原子核飽和パラメータに制限を与えることができた。得られたパラメータ領域は、以前我々が示した軟ガンマ線リピーターの巨大フレア現象における準周期的振動からの制限と無矛盾である。今後、低質量中性子星の精度良い観測を通して、原子核飽和パラメータへの強い制限も可能であろう。