

W02a 若い強磁場中性子星 PSR J1208–6238 の X 線光度への強い制限

馬場彩 (東京大学)、渡邊瑛里 (山形大学)、森浩二 (宮崎大学)、寺田幸功 (埼玉大学)、佐野栄俊 (国立天文台)、Miroslav D. Filipović (Western Sydney U.)

双極子磁場が $(1-4.4) \times 10^{13}$ G である強磁場中性子星は、マグネターと回転駆動型中性子星をつなぐ key target として注目されている。実際、PSR J1846–0258 や PSR J1119–6127 といった若い強磁場中性子星は、パルサー星雲を持つなど回転駆動型パルサーの特徴を持つ一方、マグネター特有のバースト活動も示す (Gavriil et al. 2008, Camilo et al. 2000)。しかし、まだサンプルは数天体しかなく、さらなる探査が必要である。

PSR J1208–6238 は、双極磁場 3.84×10^{13} G、スピンドウン光度 1.5×10^{36} erg s⁻¹ を持つ非常に若い (2.14×10^3 yrs) パルサーである。実際強磁場中性子星としては、3 番目に若く、磁場も 4 番目に強い。また、ガンマ線光度から推定される距離は 3 kpc と非常に近く (Clark et al. 2016, Abdo et al. 2013)、強磁場中性子星の研究には最適である。しかし、なぜか今まで X 線での探査は全く行なわれていない。

我々は PSR J1208–6238 を *Chandra* 衛星で 9.9 ks 観測した。天体該当位置には有意な X 線放射は見つけられなかった。様々なスペクトル型を検討した結果、0.5–7 keV での X 線放射の 3σ 上限値は $(2.2-10.0) \times 10^{-14}$ erg s⁻¹ cm⁻² と求められた。距離 3 kpc を仮定すると、X 線光度上限値は 0.3–10 keV で $(2.6-14) \times 10^{31}$ erg s⁻¹ と小さく、スピンドウン光度に対する比 η は 0.1% 以下となった。マグネターは 10^{34-36} erg s⁻¹ で輝くため、PSR J1208–6238 はマグネターの兆候を見せていないことになる。さらに、通常のコロン型中性子星としても小さい η である。また、我々は、パルサー星雲や対応超新星残骸を電波連続波および X 線で探査したが、いずれも発見されなかった。

なお、この結果は Bamba et al., *Ap&SS*, 365, 178 (2020) として出版された。