

W143a *Swift* 衛星を用いた強磁場パルサーの系統的観測

渡邊瑛里、柴田晋平（山形大学）、坂本貴紀（青山学院大学）、馬場彩（東京大学）

中性子星の誕生時の磁場形成とその進化シナリオに迫るために、強磁場電波パルサー（双極磁場 10^{13} G 以上で定義）の中に存在するであろう、マグネターのように磁場散逸によって X 線放射の超過を示す天体を *Swift* の XRT データを用いて探査した結果を発表する。

強磁場電波パルサーの磁場の素性を理解する為には、強磁場電波パルサーの中に磁場散逸によって X 線放射超過を起こしている天体がどれだけ存在し、パルサーの進化においてどのような位置にあるものを明らかにする事が重要である。回転光度-X 線放射光度 ($L_{\text{rot}}-L_x$) の相関上における強磁場電波パルサーの分布は、回転駆動型の電波パルサーの分布と明らかに異なる (Shibata et al., 2016)。この違いは、回転駆動型パルサーの双極磁場強度が強いと、磁場散逸による X 線放射超過が起こることを示唆する。一方で、現在 X 線放射超過が確認されている 3 つの強磁場電波パルサーは、回転周期-回転変化率 ($P-\dot{P}$) ダイアグラム上で理論的な進化曲線 (Vigano et al., 2013) の上に存在している。この事は、強磁場電波パルサーがマグネターから進化したトロイダル磁場の卓越した天体である可能性を示している。

強磁場電波パルサーは、現在 56 天体が知られているが、38 天体は X 線で未観測または有効な文献値がなく、系統的な観測・解析が必要な状態にある。そこで我々は、これら 38 天体に対して *Swift* のデータの探査・解析を行った。24 天体の簡易解析の結果、 $L_{\text{rot}}-L_x$ 相関上で、電波パルサーの相関に沿うものとマグネター様の X 線放射超過を持つ 2 グループの存在が示唆された。また、未観測であるが検出見込みの高い 7 天体に対しては *Swift*-XRT で、現在、観測を行っている。この結果についても報告する。