

J216a 「すざく」衛星による単独強磁場白色矮星 EUVE J0317-855 からの非熱的放射の探査

原山淳 (ISAS/JAXA)、寺田幸功 (埼玉大学)、石田學、林多桂由 (ISAS/JAXA)、 馬場彩 (青山学院)、田代信 (埼玉大学)

天体の表面磁場が 10^{6-9} G に及ぶ強磁場白色矮星磁気圏では、中性子星パルサーと同様に加速粒子由来の非熱的放射の可能性が示唆されており、実際に強磁場激変星 AE Aquarii から非熱的放射の兆候が報告されている (Terada 2008)。我々は、強磁場白色矮星から非熱的放射を探すために、Sloan Digital Sky Survey により発見された約 9000 個の白色矮星の中から、有力な候補天体を選定した。EUVE J0317-855 は、表面磁場が 450 MG、自転周期が 725 秒、磁気双極子放射エネルギーが 10^{29} erg/s にも達する単独の強磁場白色矮星であり、AE Aquarii に次ぐ有力な候補天体である。我々は、「すざく」衛星による X 線観測を実施し、粒子加速由来の非熱的放射の探査をしたが、EUVE J0317-855 から X 線の有意な検出を得ることはできなかった。X 線光度の上限値は 2-10 keV バンドにおいて 1.7×10^{-13} erg cm⁻² s⁻¹ と求まり、この値はスピンドウンエネルギーの 0.05 % 以下となる。これは、Soft Gamma-ray Repeater や Anomalous X-ray Pulsar を強磁場白色矮星で説明するという仮説 (Malheiro 2012) が棄却され、中性子星パルサーの放射効率と比べて矛盾のない結果となっている。さらに本講演では、強磁場白色矮星において非熱的放射をする条件や検出可能性を AE Aquarii との比較を通して議論する。