

## W34a 大質量高速自転白色矮星 ZTF J190132.9+145808.7 はX線パルサーか

馬場彩 (東京大)、寺田幸功 (埼玉大/JAXA)、櫻山和己 (東北大)、木坂将大 (広島大)、南喬博 (東京大/IPMU)、高橋忠幸 (IPMU/東京大)

白色矮星は銀河系内の星の1/3を占め、銀河系の基本構成要素の一つであるだけでなく、Ia型超新星残骸の親星や高密度環境の実験場、重元素生成現場としても重要である。重く自転周期の早い白色矮星は、白色矮星-白色矮星合体で形成された可能性があり、特に興味深い (Dan et al. 2014)。合体後は状態方程式に合わせて重く高密度の白色矮星となり、角運動量保存に従った高速自転を行う。また合体中のダイナモ機構により、双極磁場も増幅されると考えられる (ex. Tout et al. 2008)。このようなサンプルを同定することは、白色矮星-白色矮星合体頻度やそれに伴う元素合成などを知るうえで重要である。ZTF J190132.9+145808.7 (以下 ZTF J1901+14) は ZTF で同定された質量  $1.327\text{--}1.365 M_{\odot}$ 、自転周期 416 s の白色矮星であり、白色矮星-白色矮星合体で生まれた白色矮星の候補である。しかし、未だサンプルは極めて限られており、可視光探査以外の手法も待たれている。

我々は、早い自転周期と強磁場から、このような白色矮星が中性子星パルサーと同様の起電力を持つ可能性に着目した。連星白色矮星 AE Aqr (Terada et al. 2008) や AR Sco (Buckley et al. 2017) では白色矮星磁気圏からの非熱的 X 線放射が検出されており「白色矮星パルサー」として注目されている。同様の現象が単独白色矮星でも発見されれば、白色矮星-白色矮星合体候補天体探査の新たな手段となり得る。

我々は ZTF J1901+14 を X 線衛星 Chandra で 39 ks 観測し、天体の位置から  $3.5\sigma$  の有意度で X 線を検出した。磁気双極子を仮定した本天体のスピンドウンエネルギーと比較すると、X 線への変換効率は 0.05–3% 程度であることが分かった。発表では中性子星パルサーとの比較も行い、この白色矮星の磁気圏についても議論する。