

Post-shock 領域の X 線スペクトルモデルによる白色矮星からの非熱的放射の探査

J58a

林多佳由、寺田幸功、石田学、原山淳

近年の我々の研究 (Terada et al. 2008) によって、白色矮星は中性子星パルサーと同様に粒子加速し、非熱的な放射をし得ることが明らかになった。これは白色矮星が宇宙線の加速源である可能性を示す。AE Aqr での、白色矮星からの初めての非熱的放射の発見以来、我々は AM Her (Terada et al. 2010) や V2487 Oph(2011 年春季年会, 寺田) から非熱的放射の兆候を得て来た。しかし、これまでの研究では、磁場によって窄められた、連続的な温度、密度分布を持つ post-shock プラズマ流からの多温度プラズマ放射スペクトルや、白色矮星からの反射 X 線を考慮していないため、系統誤差がやや大きいと考えられる。そこで今回、我々は、流体力学から算出されるプラズマ流の温度、密度分布から見積もられる X 線スペクトルモデル (Cropper et al. 1999) を用いて熱的成分を評価し、さらに反射成分も考慮することで、これらに埋もれた非熱的放射の評価の精度を格段に向上させた。その結果、すざく衛星による V2487 Oph の観測で、確かに 10 keV 以上のエネルギー帯に熱的放射と反射 X 線では説明のつかない成分が存在することを確認した。この超過成分は光子指数 ~ 0 の非常に硬いベキ関数で良く再現することができる。本講演では V2487 Oph の解析手法とその結果の詳細を報告する。