

W06a スペクトル・時間変動解析に基づく強磁場白色矮星 AE Aquarii の非熱的放射の性質の探査

南喬博 (東大), 寺田幸功 (埼玉大), 高橋忠幸 (東大), 馬場彩 (東大)

宇宙空間を飛び交う高エネルギー放射線である宇宙線は、未だに宇宙線加速源の同定には至っておらず、また、低エネルギー宇宙線は太陽磁場により総量の決定が困難である。これらの問題解決には、粒子加速により生じる非熱的放射を観測し、加速現場を直接捉える事が重要である。白色矮星の中でも強磁場白色矮星は、中性子星パルサーほど高くないものの粒子加速器としては十分な誘導起電力があり (Terada et al. 2008)、宇宙線加速源となり得る。現在まで白色矮星パルサーは AE Aqr (Terada et al. 2008)、AR Sco (Takata et al. 2020) の2天体のみから観測的な示唆が得られ、それぞれ加速電子からの非熱的 X 線放射が観測されている。これらは中性子星のミリ秒パルサーのような連星系をなすため、どのような条件でより非熱的放射が強くなるか、連星からの降着率と非熱的放射の相関を調べる必要がある。

そこで我々は、硬 X 線領域にまで感度を持つ Suzaku による AE Aquarii の観測データの解析を行った。結果、Terada et al 2008 で示唆された非熱的放射が再確認され、0.4 倍程度の X 線光度変動を検出した。それぞれの時間帯で熱的・非熱的 X 線成分の比較をしたところ、両者に正の相関がみられた。本講演では、検出された正の相関の物理的理由についても議論する。