

## W12b 強磁場激変星 反射 X 線モデルの V1223 Sagittarii への適用

林多佳由 (NASA's GSFC), 北口貴雄 (理研), 石田学 (ISAS/JAXA)

強磁場激変星 ( $B_{WD} > 10^5$  G) からの X 線には、衝撃波によって生成されるプラズマからの熱的放射と、これが白色矮星表面で反射された成分が主に存在する。熱的成分のスペクトルは、プラズマの流体力学モデルとプラズマコードから、我々を含む多くの研究者によって詳細にモデル化されている。一方で、強磁場激変星に固有の事情を反映した反射スペクトルの詳細なモデルは、我々が2018年に初めて完成させた。このモデル化ではモンテカルロシミュレーションを用いて、流体力学モデルによる強磁場激変星プラズマの温度、密度分布から算出されたスペクトルと強度の X 線を、対応する高さから球体の反射体 (白色矮星) に照射した。照射された X 線は白色矮星で、散乱、吸収、再放射を経験し、その一部は白色矮星から再度、放射 (反射) される。反射成分は主に、蛍光鉄輝線や様々な輝線の Compton shoulder、20-30 keV の Compton hump に現れ、白色矮星半径に対するプラズマの高さや、プラズマ流と視線方向の角度などの情報を与える。我々はこの反射モデルを強磁場激変星の熱的モデルとともに、典型的な強磁場激変星、V1223 Sagittarii のすざく衛星と NuSTAR 衛星のデータに適用した。結果、プラズマ流と視線方向の角度の平均値は  $55 \pm 3$  deg で、自転に伴い振幅  $18 \pm 3$  deg で変動していることが解った。これはつまり、白色矮星の自転軸と視線方向の角度が  $\theta_{\text{spin}} = 55$  deg でプラズマ流が緯度  $\theta_{\text{lat}} = 9$  deg の位置にあるか、または逆に、 $\theta_{\text{spin}} = 9$  deg、 $\theta_{\text{lat}} = 55$  deg であることを意味する。これらの自転軸は、可視光や赤外の観測から求められている、軌道傾斜角 17-47 deg と一致しておらず、軌道傾斜角と自転軸が傾いていることが観測的に初めて示唆された。本講演では反射モデルの詳細と V1223 Sgr への適用の結果を報告する。