

## W19a 矮新星静穏時における硬X線放射領域の物理状態の解明

武尾舞 (都立大), 林多佳由 (NASA's GSFC/UMBC), 石田学, 前田良知 (宇宙研)

矮新星静穏時には、エネルギー数 keV 以上の硬 X 線は白色矮星と降着円盤の間に形成される光学的に薄い「境界層」と呼ばれる部分から放射されると考えられているが、硬 X 線を放射するプラズマの温度や密度などの動径プロファイルは未だ明らかにされていない。我々は、この境界層の高温プラズマおよび反射体である白色矮星や降着円盤の位置関係を様々に変えた反射シミュレーションによって、6.4keV 中性鉄輝線のプロファイルを計算し、それを観測されたスペクトルと比較することで、境界層プラズマの空間の構造や物理状態を観測的に理解する研究に取り組んでいる。

我々はこれまで発表してきた代表的な矮新星である U Gem (Takeo et al. 2021a) と SS Cyg (Takeo et al. 2021b) に加え、V893 Sco、Z Cam の、合わせて 4 天体に対して X 線天文衛星「すざく」のデータを用いたシミュレーション解析を行った。その結果、いずれの矮新星でも可視光静穏時には、光学的に厚い円盤が白色矮星表面に到達する前に途切れていて、その内側の縁 (境界層入り口) でプラズマが急加熱され鉄の K 殻が電離されるほどの高温 ( $kT \gtrsim 10$  keV) まで上がっていることを発見した。この結果は、今後、矮新星静穏時における境界層からの X 線放射モデルを構築する際の重要な境界条件となる。我々は更に、この 4 天体の境界層プラズマのパラメータを連星系のパラメータとの関係において理解しようとする研究を進めている。本発表ではこれらの結果を詳述し議論する。