

S20a X線天文衛星 *NuSTAR* と *XMM-Newton* による狭輝線セイファート1型銀河 SWIFT J2127.4+5654 の観測

井戸垣洋志, 小林翔悟, 鶴剛, 上田佳宏, 田中孝明, 内田裕之 (京大), 寺島雄一 (愛媛大)

狭輝線セイファート1型銀河 (NLS1) は活動銀河核の中でも中心のブラックホールの質量が $\sim 10^6 M_\odot$ と小さい一方で、光度は 10^{43-46} erg/s と高く、大きな質量降着率を持つ。そのX線スペクトルは、 $\Gamma \sim 2$ で伸び30–40 keV 付近に折れ曲がりをもつべき関数成分と、2 keV 以下にピークをもつ超過成分からなる。これは後者の低温で光学的に厚い物質からの放射が、熱的分布を持つより高温な電子コロナによって逆コンプトン散乱されるモデルで再現される (Zdziarski et al. 1996)。このとき、電子コロナは降着してくる陽子とのクーロン衝突によって加熱される一方で、逆コンプトン散乱による冷却も受け、これらの釣り合いが折れ曲がり (電子温度 kT_e) に対応する。Ohmura et al. (2017) が「すぎく」の NLS1 のデータを解析したところ $kT_e \sim 10$ keV で、Malizia et al. (2008) で知られているように、降着率が小さい広輝線セイファート1型銀河と比べて低い値であった。これは、加熱と冷却の釣り合いから Miyakawa et al. (2008) が導き出した相関 $kT_e \propto (L/L_{\text{Edd}})^{-0.4}$ を、NLS1 に適用することで説明できる (Ohmura et al. 2017)。そこで本研究では、「すぎく」と比べて5–80 keV で2桁以上の感度を持つ *NuSTAR* と、0.3–10 keV で大きな有効面積をもつ *XMM-Newton* を用いてこの相関を検証する。今回は両衛星での同時観測が3回行われている SWIFT J2127.4+5654 に着目した。そのうちの2012年11月4日から6日に行われた観測について時間平均スペクトルを上記のモデルでフィットしたところ、 $kT_e = 16^{+4}_{-2}$ keV, $L/L_{\text{Edd}} = 0.56$ となり、Ohmura et al. (2017) の同じ天体についての結果 ($kT_e = 11^{+5}_{-2}$ keV, $L/L_{\text{Edd}} = 0.65$) と合わせて、上記の相関と無矛盾であった。