

J19b 「すざく」による NGC1313 中の大高度 X 線源の観測

水野恒史、高橋弘充 (広島大学)、宮脇良平 (東京大学)、牧島一夫 (東京大学/理研)、宮本将雄 (理研/理科大)、海老沢 研 (ISAS/JAXA)、久保田あや (理研)、上田佳宏 (京都大学)、他「すざく」NGC1313 観測チーム

ULX(Ultra Luminous X-ray source) は、近傍銀河にしばしばみられる光度 10^{39} erg s⁻¹ を超える点状の X 線源である。「あすか」による高い温度の降着円盤からの黒体放射の発見に続き、Chandra 衛星の分解能でも点源であることが確認され、また XMM による良質のスペクトルからは、power-law 型のスペクトルに低温成分をともなう状態が発見された。我々は系内ブラックホール (BH) 連星との比較から、ULXs が $\sim 100 M_{\odot}$ の BH からの、アドベクションの効いた光学的に厚い円盤状態 (スリムディスク) あるいは円盤に付随するコロナによるコンプトン散乱の強い状態 (very high state) をとるというシナリオを固めつつある。

ULXs の理解には状態変化を抑えること、すなわち同一の天体の複数回の観測が重要であり、昨年 10 月に「すざく」による近傍銀河 NGC1313 中の 2 つの ULXs(X-1、X-2) の観測を行った。両天体とも 80ks の観測中に約 50% の時間変動を示した。X-2 は X 線光度 5×10^{39} erg s⁻¹、 $T_{\text{in}} \sim 1.3$ keV 程度の降着円盤放射に弱い power-law 成分がのったスペクトルをしており、過去の観測もあわせるとスリム円盤状態にあると考えられる。一方 X-1 は 2×10^{40} erg s⁻¹ という過去最高の X 線光度を示し、power-law 成分が強く very high state にあると考えられる。また 7.0 keV、7.8 keV に高電離の Fe および Ni 由来と考えられる吸収線構造が発見され、系内 BH 連星と同じく降着円盤に高電離プラズマが付随することが確認された。また低エネルギーの吸収構造からは、系が metal poor なシステムであり、中質量 BH の形成に適した系であることが示唆される。