

B02a Nature of X-ray Spectrum of Intermediate Massive BH in M82

松本浩典 (MIT/阪大宇宙地球)、鶴 剛 (京大物理)

我々は X 線天文衛星「あすか」および「チャンドラ」を用いてスターバースト銀河 M82 の力学中心から 140 pc 離れた場所に、 $10^3 - 10^6 M_{\odot}$ の質量を持つ、これまで知られていなかった新しい種族である中質量ブラックホール (IMBH) を発見した (Matsumoto et al. 2001; Kaaret et al. 2001)。今回我々はこの IMBH の X 線スペクトルの性質について報告する。

この IMBH の X 線光度は $\sim 10^{41} (\text{erg s}^{-1})$ であり、AGN と比較した場合、ほぼその Low End に位置する。しかし、「ぎんが」衛星で得られた IMBH のスペクトルは、M82 銀河面によるものと考えられる $N_H \sim 10^{22} (\text{cm}^{-2})$ の吸収を受けた温度 $kT \sim 6 (\text{keV})$ の熱制動輻射モデルで良く再現できる上に、(吸収を受けた) 巾関数モデルではフィットできなかった (Tsuru 1992)。よって、M82 の IMBH の X 線放射メカニズムは典型的な AGN とは違う性質を持つと結論できる。

「あすか」衛星により、M33 を初めとするいくつかの渦巻銀河で Ultra Luminous X-ray source (ULX) と呼ばれる時間変動する X 線源が検出されている (e.g. Makishima et al. 2000)。この ULX と比較した場合、M82 の IMBH は光度的には High End に位置する。「ぎんが」や「あすか」で決めた IMBH のスペクトルの形は、ULX と同じく (M82 銀河面の吸収を受けた) 熱制動輻射もしくは多温度ディスクブラックボディモデルで極めて良く再現できる (Matsumoto and Tsuru 1999)。しかし ULX には、光度と温度の間に多温度ディスクブラックボディモデルが予言する通りのきれいな正の相関があるのに対し、M82 の IMBH では、2 つのパラメーターの間に全く相関が見られない。よって、M82 の IMBH は ULX とは違う X 線放射メカニズムを持つと結論できる。