

R29a 近傍渦巻銀河 NGC2403 中の大光度 X 線源の観測

古徳純一、水野恒史、久保田あや、大西呂尚、牧島一夫、田代信（東大理）

近傍の渦巻銀河の中には $10^{39} \sim 10^{40} \text{ erg s}^{-1}$ もの明るさで輝く点状 X 線源があることが知られている。この明るさは、代表的な系内 X 線源である中性子星連星系の Eddington 限界光度 ($1.4 M_{\odot}$ で $2 \times 10^{38} \text{ erg s}^{-1}$) の 10 倍から 100 倍にもなるので、このような天体は ULX (Ultra-Luminous Compact X-ray Source) と呼ばれる。過去の観測ではスペクトルに十分な情報が得られなかったこともあり、その正体は長いこと謎に包まれていた。

この講演では、NGC 2403 中の ULX について報告する。NGC 2403 は我々の銀河から距離 $\sim 3 \text{ Mpc}$ のところにある SAB 型の近傍渦巻銀河であり、Einstein 衛星によって、3 つの強い X 線源が報告されている (Fabbiano et al 1987, APJ 315, 46)。このうち、少なくとも中心核の南西 $2'$ にある X 線源は ULX と考えられる。97 年の「あすか」を用いた観測により、 $0.5 \sim 10 \text{ keV}$ の広い範囲で初めて NGC 2403 の精度の良いスペクトルが得られた。「あすか」で見ると、銀河全体からの放射光度はおよそ $2 \times 10^{39} \text{ erg s}^{-1}$ であり、南西の ULX からの放射でかなりの部分が占められている。この ULX のスペクトルは、power law なら光子指数 ~ 2.3 、disk black body なら $T_{\text{in}} \sim 1.2 \text{ keV}$ で良く表せ、他の ULX に似た値を示す。disk black body モデルの立場で解釈すれば、この ULX は $\sim 10 M_{\odot}$ の質量をもつブラックホールに、Eddington 限界に近い質量降着が生じているものと考えられる。これは ULX がブラックホール連星であるという新しい猫像を指示するものである（牧島の講演を参照）。