

H36b 近傍銀河の大光度 X 線源に附随する星雲からの蛍光輝線の探査

宮脇良平 (東大理)、久保田あや (理研)、牧島一夫 (東大理、理研)、田中孝明 (宇宙研)、角田奈緒子 (東理大、理研)

近傍銀河中の大光度 X 線源 (Ultra-Luminous compact X-ray sources; ULX) は、 $10^{39-40} \text{ erg s}^{-1}$ の光度をもち、中性子星の Eddington 限界光度を大きく上まわっていることから、 $\sim 100 M_{\odot}$ の中質量ブラックホール (BH) の有力候補として注目されている。しかし、ULX は我々の方向に強くビーミングして放射している通常の BH 天体であるという考え方もあり、現在も X 線だけではなく多くの異なる波長を用いた ULX の観測が続けられている。その中で、可視光で詳細に観測すると、ULX のまわりにしばしば強い $\text{H}\alpha$ 線を放射する Nebula が存在することが、ここ最近で知られるようになってきた (Pakull, Mirioni 2002)。このような Nebula の大きさは直径が数 100 pc ($\sim 10''$) にも達し、その起源は ULX ができたときの巨大な超新星爆発の残骸であると考えられる。また、可視光領域で輝線を発するものもあり、その強度から ULX が等方的に $10^{39} \text{ erg s}^{-1}$ を超える放射をしていることを示唆する結果が得られてきている。

ULX の放射の大部分は X 線であるため、もしそれが等方的に放射していれば、Nebula は X 線により励起されて輝線を放つはずである。このような輝線は、ビーミング放射していれば観測されないため、ULX が中質量 BH であるかどうかの大きな手がかりになる。我々は、2005 年打上げの Astro-E2 衛星の X 線分光によりこのような蛍光輝線の検出を試みており、また現在活動中の高い角度分解能をもつ X 線衛星 Chandra で観測された ULX の公開データを用いて、このような Nebula の X 線によるイメージ探査を行った。本講演ではこれらについて報告する。