

B33a **Astro-H 衛星による超高光度 X 線点源の起源の解明**

吉田 鉄生 (京都大学)、磯部 直樹 (ISAS)、嶺重 慎 (京都大学)

超高光度 X 線点源 (ULX) とは、系外銀河の核でない場所に発見される 10^{39} erg/s を超えるブラックホール (BH) である。ULX のスペクトルは主に「曲がり型」と「ベキ型」の 2 つに分類されるが、特にベキ型スペクトルは特徴的な構造を持たないため、どのような物理機構に支配されているのかよく分かっていない。我々は *Suzaku*、*XMM-Newton* による IC 342 X-1 の観測から、この ULX にはすくなくとも 2 種類のベキ型スペクトルがあることを明らかにした。(1) 高光度ベキ型 ($\sim 1.5 \times 10^{40}$ erg/s) - 5 keV 付近に折れ曲がりが存在する。(2) 低光度ベキ型 ($\sim 5 \times 10^{39}$ erg/s) - すくなくとも 20 keV までベキを保ってスペクトルが伸びている。

最近の理論的研究によれば、エディントン降着率を超えている場合、降着率 (光度) が大きくなるほどスペクトルの折れ曲がりが高エネルギーにシフトすることが予測されている。この理論モデルが実現しているならば、IC 342 X-1 の観測結果を自然に説明することが可能である。しかし *Suzaku* の PIN 検出器による感度では 20 keV 以上のスペクトルを観測することができないため、低光度ベキ型の折れ曲がりを定量的に解釈することができなかった。

Astro-H 搭載の Hard X-ray Imager (HXI) は、この状況を打開できる唯一の検出器である。HXI がカバーする 5–70 keV というエネルギー範囲と適度な空間分解能は、これまで不可能であった ULX のベキ型スペクトルの検証を可能にする。典型的な低光度ベキ型スペクトルについて、HXI のスペクトルシミュレーションを行った結果、150 ksec の観測で高温コロナとアウトフローのコンプトン散乱を有意に区別できることを我々は確認した。このように、Astro-H は ULX の起源に肉薄する観測を数多くもたらさだろう。