

H18b Diskline の有無は、どこまで Astro-E2 で検証できるか？

根来 均、野上 杏子 (日大理工)

ブラックホール周辺からのX線は、それを発するガスの運動によるドップラー効果やブラックホールによる重力赤方偏移効果により、観測されるエネルギーに変化が生じる。そのようなブラックホール周辺の相対論効果の検証として、鉄の K_{α} 蛍光X線の形状が注目を浴びてきた。その輝線のことをここでは、Diskline と呼ぶ。その理論的研究は 1980 年代から英の A. Fabian らを中心に活発に行なわれてきたが、それが現実のものとして議論され始めたのは ASCA 衛星の観測が始まってからである。

その ASCA 衛星以降、Chandra 衛星や XMM-Newton 衛星の精度良い観測データを用いて活発に研究が続けられ、現在、注目に値するような Diskline を示す可能性が観測されているのは、MCG-6-30-15、NGC 3516 など極めて一部の天体に限られている。しかし、Chandra や XMM-Newton 等の衛星の結果をもってしても、6-7 keV 付近を中心として観測される構造が本当に Diskline によるものなのか、部分吸収 (partial covering) によるものなのか、電離ガスの吸収 (warm absorber) 等によるものなのか判断がつかない。

そこで、より優れたエネルギー分解能と広いエネルギー帯域を持つ Astro-E2 による観測によりそれらがどれだけ判別がつくようになるかをシミュレーションを用いて示す。warm absorber の寄与等では低エネルギー側の (軽元素による) 輝線が、連続成分の傾きの決定では 10 keV 以上の連続成分が、また、吸収体の電離度については、6-8 keV での吸収構造が、これらのモデルの正しさを決定づける要因になることを示す。