

S14a X線スペクトル変動で探る NGC 4051 の中心核構造

幅 良統、国枝 秀世 (名古屋大学)、Keigo Fukumura、Andrew Liebmann、Sachiko Tsuruta (モントナ大学)、寺島 雄一 (宇宙航空研究開発機構)

活動的銀河中心核 (Active Galactic Nuclei; AGN) はその中心に数百万から数億太陽質量のブラックホールを有していると考えられており、X線領域で極めて激しい光度・スペクトル変動を示す。このような変動はブラックホールへ降着していく物質が形成する降着円盤や中心核近傍に存在するガスの吸収等に伴って引き起こされると考えられており、観測から強度、スペクトル変動を詳しく解析する事により中心核での物質の物理状態、物質分布の解明に迫る事が期待される。

今回報告する NGC 4051 は狭輝線セIFAート 1 型銀河に分類されており、AGN の中でも特に活発な強度・スペクトル変動を示す。X線天文衛星「XMM-Newton」で得られたライトカーブから、この天体の光度が僅か 20 ksec の間に一桁近く変動している事、また、それに伴いスペクトルも大きく変化している事が分かった。特に、観測中最も光度が低くなった時には連続成分の冪 () が極端にフラット (~ 1) になっていた。このようなスペクトルは、中心核周りに存在する物質が中心の放射領域の一部を隠すという解釈、いわゆる「部分吸収モデル (partial covering model)」により非常に良く再現できることが分かった。更に興味深いことに、異なる光度毎にスペクトルを比較したところ、吸収体が放射領域を隠す割合 (covering fraction) が光度の減少にともない大きくなっていることが明らかとなった。

本発表では、これらの結果を基に中心核近傍での物質分布、X線の放射領域に関する議論と考察を行なう。