

S12b 広帯域 X 線スペクトルから探る活動銀河核のトーラス構造

栗木久光、寺島雄一（愛媛大学）、岡島崇（NASA/GSFC）

活動銀河核 (AGN) は、宇宙の中で最も活動的な天体の一つであり、銀河中心に超巨大ブラックホールが存在していると考えられている。この超巨大ブラックホールがいつどのように誕生し成長してきたのか未知の部分が多く、その解明には AGN の構造と活動性を知る必要がある。この研究には隠された AGN、特に Compton thick 天体 (CT AGN) と呼ばれる非常に強い吸収 ($N_{\text{H}} > 10^{24} \text{ cm}^{-2}$) を受けた天体が鍵となる。CT AGN では、中心核からの強い X 線放射が視線方向の物質に遮られており、強い X 線によって照らされた周辺物質からの微弱な再放射が観測でき、再放射 X 線から周辺物質の量や分布などを知ることが可能となる。しかし、その X 線スペクトルは微弱かつ複雑な上、トーラス構造を考慮したスペクトルモデルが存在していなかったために、トーラスの構造に制限を与えるような研究は進んでこなかった。

我々は、光線追跡シミュレーションを使ってトーラス状に一樣に分布した物質からの再放射 X 線を計算し、「すざく」衛星で観測した広帯域スペクトルを再現した (Ikeda+09 他)。しかし、トーラス構造に十分な制限を与えることはできなかった。そこで、10 keV 以上の硬 X 線域で質の高いデータを得ることができる NuSTAR 衛星の公開データを使い、トーラスモデルを使って周辺構造に対してどこまで制約をつけることができるのか研究を進めている。同様の研究は、NGC1068 で Bauer+14、Circinus galaxy で Arévalo+14 でも行われているが、これらの論文ではトーラスの開口角が固定されている MYTORUS モデルを使用しているのに対し、我々はトーラスの開口角を自由に変更できるモデルを使用しているという利点がある。現在、このモデルを NGC 1068 の広帯域 X 線スペクトルに適用しており、その結果について報告する。