

S17c クランピートーラスからのX線スペクトルモデルによる Compton-thick AGN の広帯域X線スペクトル系統解析

谷本敦 (京都大学), 上田佳宏 (京都大学), 小高裕和 (東京大学)

超巨大ブラックホール (SMBH: SuperMassive Black Hole) と母銀河の共進化を解明する上で、隠された活動銀河核 (CTAGN: Compton-thick Active Galactic Nucleus) の理解は必要不可欠である。CTAGN とは、コンプトン散乱に対する光学的厚みが1を超える ($\log N_{\text{H}}/\text{cm}^{-2} \geq 24$) 天体である。この種族は、銀河合体によるガス・ダストに覆われた状態だと考えられ、通常の AGN とは異なる進化段階に位置する可能性がある。しかしながら、その強い減光のため、CTAGN の基本的な性質は未だに解明されていない。

そこで私達は、CTAGN の広帯域 X 線スペクトルに着目した。なぜなら、10 keV 以上の硬 X 線は強い透過力を持つためである。X 線スペクトルから CTAGN の性質を調べるには、多重散乱を考慮したモンテカルロ放射輸送計算が必要不可欠である。私達は、モンテカルロ放射輸送計算コード MONACO (Odaka et al. 2016) を用いて、クランピートーラスからの X 線スペクトルモデル (XClumpy) を作成した。また、私達は XClumpy モデルを近傍 CTAGN である Circinus Galaxy に適用し、その広帯域 X 線スペクトル再現に成功した (Tanimoto et al. 2019)。しかしながら、CTAGN の統計的な性質を調べるには、より多くの X 線スペクトルの系統解析が必要である。

今回私達は、X 線天文衛星 Swift の掃天観測により発見された、約 50 天体の CTAGN (Ricci et al. 2015) に XClumpy モデルを適用した。私達は、X 線天文衛星 Suzaku・XMM-Newton・NuSTAR のデータを系統的に解析し、その広帯域 X 線スペクトル (0.5–100 keV) の再現に成功した。本講演では、得られた結果をまとめ、CTAGN の性質 (水素柱密度やトーラス立体角のエディントン比依存性等) について議論する。