

S13a クランピートーラスモデルの適用による活動銀河核の中心構造の統一理解

小川翔司 (京都大学), 上田佳宏 (京都大学), 谷本敦 (東京大学), 山田智史 (京都大学)

活動銀河核 (Active Galactic Nucleus; AGN) を理解するために、中心の超巨大ブラックホールと降着円盤を取り囲むようにトーラスが存在する「統一描像」が考えられている。トーラスは近年、多波長観測結果からクランブ状にガス・ダストが分布する「クランピートーラス」が示唆されている。しかしながら、トーラスの空間分解は困難であり、幾何構造などその基本的な性質は未解明である。これまで我々は、赤外線観測からトーラス構造が調べられている近傍 AGN の広帯域 X 線スペクトルに対して、クランピートーラスからの X 線スペクトルモデル (XCLUMPY; Tanimoto et al. 2019) を適用し、赤外線観測と比較することでトーラスの性質を調べてきた (Ogawa et al. 2019; Tanimoto et al. 2020)。Tanimoto et al. (2020) は 12 天体の 2 型 AGN に関して赤外線の結果 (Ichikawa et al. 2015) との比較から、赤外線観測ではトーラスの立体角を過剰に見積もってしまうことを示した。これは近年、赤外線干渉計観測などから示唆されている「ポーラーダスト」からの赤外線放射の影響と考えられる。また視線方向の水素柱密度と減光量の比 ($N_{\text{H}}/A_{\text{V}}$) は平均的に銀河系における値と等しい結果を得ている。

今回我々は新たに Ichikawa et al. (2015)、García-Bernete et al. (2019) から 12 天体の 1 型 AGN と 4 天体の 2 型 AGN に対して同様に解析し、合計 28 天体にサンプルを拡充した。まずトーラスのカバーリングファクターとエディントン比の関係を調べたところ、Ricci et al. (2017) で統計的手法から得られた関係に従うことが確かめられた。赤外線観測と比較したところ、立体角と 2 型 AGN の $N_{\text{H}}/A_{\text{V}}$ に関しては Tanimoto et al. (2020) と整合する結果を得た。また 1 型 AGN の視線方向の $N_{\text{H}}/A_{\text{V}}$ は、銀河系の値より小さいという結果が得られた。これらの結果は従来の AGN 統一描像では説明出来ず、ポーラーダストまで含めた新たな統一描像の必要性を示唆する。