

## S21a 超/高光度赤外線銀河が持つ活動銀河核の広帯域 X 線スペクトル解析

山田智史, 上田佳宏, 谷本敦 (京都大学)

超/高光度赤外線銀河 (Ultra/luminous Infrared Galaxies; U/LIRGs) は星形成が活発で、急速に進化中の銀河である。近傍 U/LIRG の多くはガスが豊富な銀河同士の合体によって生じている。これらの天体は、ガスやダストの効率的な角運動量損失により活動銀河核 (Active Galactic Nucleus; AGN) を誘発するため、巨大ブラックホール進化の重要な役割を担う。星形成の寄与を最小限に抑えた中間赤外線の研究からは、合体の最終段階で質量供給源である AGN のトーラスが全体を覆うほどに“塵に埋もれた”構造になる傾向が示唆された (Yamada et al. 2019)。しかし、星形成の影響を完全に受けずにこの描像を確証するには、高い透過力で、かつ AGN 由来の放射のみを反映する硬 X 線 ( $> 10$  keV) を用いてトーラス構造 (Covering factor) を解明することが不可欠である。

そこで本研究では、X 線衛星 *NuSTAR*、*Chandra*、*XMM-Newton* のデータを用いて、様々な合体段階中の U/LIRG 10 天体の広帯域 X 線スペクトル解析を行った。スペクトルモデルにはガスのクランプが赤道面上を中心とした正規分布に従って配置されている、現実的なクランピートーラスモデル (XCLUMPY; Tanimoto et al. 2019) を適用した。まず、各天体ごとに赤道面上での水素柱密度や、中心から見たトーラスの分厚さ (標準偏差角度) を正確に見積もることで、合体が進むにつれて Covering factor が  $\sim 99\%$  に近づくことが分かった。次に、X 線光度を用いてエディントン比を推定し、*Swift*/BAT 70-month カタログの近傍 AGN におけるエディントン比と Covering factor の相関 (Ricci et al. 2017, Nature) と比較を行った。その結果、U/LIRG は大きい Covering factor を持ち、さらに合体最終段階では高いエディントン比を持つ埋もれた AGN も存在することが分かった。これは、銀河同士の相互作用が進むにつれて U/LIRG 中のトーラス構造が“埋もれていく”描像を支持している。