

S26a 超高光度赤外線銀河 UGC 5101 の広帯域 X 線スペクトル解析

小田紗映子、上田佳宏、谷本敦 (京都大学)、今西昌俊 (国立天文台)、寺島雄一 (愛媛大学)、
Claudio Ricci (Pontificia Universidad Catolica de Chile)

超高光度赤外線銀河 (UltraLuminous InfraRed Galaxy; ULIRG) は赤外線で極めて明るく輝く天体である。ULIRG 中には多量のガスやダストが密集しており、ダスト再放射によって強力な赤外線光度を実現している。そのエネルギー源としては活発な星生成あるいは活動銀河核 (Active Galactic Nucleus; AGN) の存在が期待され、ゆえに ULIRG は銀河進化の途中段階であると考えられている。ULIRG のエネルギー源や構造を明らかにすることは、銀河の星生成活動と超巨大ブラックホールの共進化を理解する上でひじょうに重要となる。

先行研究においては、星生成が ULIRG の主なエネルギー源であると示唆されてきた。しかし、ダスト吸収による観測の困難さから、星生成と AGN それぞれの寄与について明確な結論は得られていない。この問題を解決する有用な手段が、透過力の強い硬 X 線による観測である。本研究では、代表的な近傍 ULIRG の 1 つである UGC 5101 ($z=0.040$, $L_{\text{IR}} \simeq 10^{12}L_{\odot}$) について、X 線衛星 *Swift*, *NuSTAR*, *Suzaku*, *XMM-Newton*, *Chandra* の観測データをすべて利用し、過去最高精度の広帯域 X 線スペクトル解析 (0.25–100 keV) を行った。その結果、10 keV 以上で卓越する硬 X 線放射を検出し、UGC 5101 の中心に強力な AGN が存在することを発見した。また、簡単な幾何を仮定した数値トラスモデル (Ikeda et al. 2009) を用いることにより、その AGN がガスや塵に深く隠されている ($N_{\text{H}} \approx 1.7 \times 10^{24} \text{cm}^{-2}$) ことを明らかにした。AGN の光度は $L_{\text{X}} \approx 3 \times 10^{43} \text{erg s}^{-1}$ であり、赤外線放射のエネルギー源として十分に大きく寄与していることがわかった (Oda et al. 2016, submitted to PASJ)。本講演では、解析の詳細を述べるとともに、UGC 5101 における埋もれた AGN の性質について議論する。