

S17a 硬X線を用いた HCG 16 (Arp 318) における活動銀河核の探査

小田紗映子、上田佳宏、谷本敦 (京都大学)、Claudio Ricci (Pontificia Universidad Catolica de Chile)

銀河バルジと超巨大ブラックホールの共進化を考える上で、鍵となるメカニズムの一つが銀河の衝突合体である。合体によって爆発的な星形成が進み、また中心領域への急激な質量降着によって活動銀河核 (Active Galactic Nucleus; AGN) が発現する (Hopkins et al. 2008)。しかし、合体前後は厚いガスやダストに覆われていることが多く、その詳しい過程は明らかになっていない。そこで我々は、特に透過力の強い硬X線 (>10 keV) を用いて、合体銀河中の隠された AGN を探査し、そのトーラス構造や母銀河との関係性を調べる研究に取り組んでいる。

本研究では、主に4つの銀河からなるコンパクト銀河群 HCG 16 (Arp 318, $z=0.0079$) に着目し、X線衛星 *NuSTAR* による AGN 探査を行った。その結果、構成銀河のうち、互いに 15.7 kpc 離れた相互作用銀河である NGC 833 と NGC 835 から卓越した硬X線放射を検出した。これは、2つの銀河中に隠された AGN が存在することを強く示唆する。一方、NGC 838 と NGC 839 からは有意な硬X線放射が検出されず、星形成が支配的であることが確認された。さらに我々は、X線衛星 *Chandra*、*XMM-Newton* の観測データを加えて広帯域X線スペクトル解析 (0.3–50 keV) を行うことで、NGC 833 と NGC 835 中の AGN がともに低光度 AGN に属し ($L_X \approx 3 \times 10^{41}$ erg s $^{-1}$)、そのトーラスは適度に発達している (水素柱密度 $N_H \approx 3 \times 10^{23}$ cm $^{-2}$) という結果を得た。また、NGC 835 ではトーラス柱密度が $N_H \approx 5.0 \times 10^{23}$ cm $^{-2}$ (2000年) から $N_H \approx 2.9 \times 10^{23}$ cm $^{-2}$ (2013/2015年) へと変動していることが明らかとなり、クランピーなトーラス構造が示唆された。本講演では、解析の詳細に言及するとともに、全赤外線光度 (8–1000 μ m) との比較を行い、低光度 AGN における質量降着と母銀河の星形成活動との関係について議論する。