

S34a *Swift*/BAT X線サーベイの最高光度活動銀河 H1821+643 で見られる爆発的星生成とブラックホールへの質量降着の起源

福地輝, 市川幸平, 秋山正幸, 登口暁, Janek Pflugradt (東北大学)

銀河団中心銀河 H1821+643 ($z = 0.297$) は *Swift*/BAT 硬 X 線サーベイ (14–195 keV) で検出された天体のうち、ビーミングの影響を受けた天体を除いて最も光度が大きい活動銀河核 (AGN) である。その光度は $L_{14-150\text{keV}} = 5.2 \times 10^{45} \text{ erg s}^{-1}$ に達し、さらに赤外線光度が $L_{\text{IR}} > 10^{13} L_{\odot}$ と Hyper-luminous Infrared galaxy に分類されるほど明るい。これらは超巨大ブラックホール (SMBH) と母銀河の双方が激しく成長している過程にいることを示唆しており、近傍宇宙における銀河団中心銀河で一般的に見られる性質とはまったく異なる。よって、現在も質量獲得フェイズにいる H1821+643 は銀河団内における銀河成長を調査できる稀有な天体である。この天体では効率的に銀河団高温ガスの消費を行っていることが示唆されるため McDonald et al. (2018) では中間赤外線スペクトルを利用して星生成率を求めている。我々はより定量的に銀河内におけるガスの消費量と銀河団からのガスの供給量を比較するため、H1821+643 のより多波長な観測データ (X 線–遠赤外線) を用い、spectral energy distribution (SED) フィットを行った。それにより、AGN 成分と母銀河成分を分離し SMBH 降着率と星生成率を見積もることで、銀河内におけるガスの消費量を求めた。銀河団ガスの冷却によるガス供給量を求めた結果、比率は $\dot{M}_{\text{con}}/\dot{M}_{\text{inflow}} \sim 1$ となり、これは他の近傍銀河団中心銀河で推定されている $\dot{M}_{\text{con}}/\dot{M}_{\text{inflow}} \sim 0.01-0.1$ と比較しても非常に高く、McDonald et al. (2018) の結果と consistent であることを確認した。このように効率的に銀河団からの流入ガスを冷却し消費するためにはガスを 100K 以下にまで冷やす必要があるが、この天体は [O III] 88 μm の微細構造線光度が大きく cooling path の一つとして主要な役割を果たすかもしれない。