

## 遠方銀河団 SPT-CLJ2344-4243 の中心銀河に存在する Type 2 QSO -吸収を受けたべき関数成分と中性鉄の K 輝線-

B26a

上田周太郎, 林田清, 穴吹直久, 中嶋大, 常深博 (大阪大学), 小山勝二 (大阪大学, 京都大学)

超巨大ブラックホール (SMBH) と母銀河バルジの間の強い質量相関が発見されて以来 (e.g. Marconi & Hunt 2003)、SMBH と銀河の共進化が宇宙物理の重要な研究課題になった。一方、さらに大スケールの銀河団に目をむけると、中心付近に Brightest cluster galaxy (BCG) があり、そこにはより大質量の SMBH が存在する。これら BCG は、 $z \sim 1$  までにほぼ現在と同じ質量を獲得、すなわち BCG の SMBH の成長が  $z \sim 1$  の時点で終了したことを示唆する結果もある (Collins et al. 2009)。そこで、我々は「すざく」衛星と *Chandra* 衛星を用いて、銀河団 SPT-CLJ2344-4243 の X 線放射から、SMBH の形成における銀河団の寄与を研究した。

SPT-CLJ2344-4243 は銀河団中、最も強い cooling flow ( $3820 M_{\odot}/\text{yr}$ ) と最も活発な starburst ( $740 M_{\odot}/\text{yr}$ ) をもつ遠方銀河団 ( $z=0.596$ ) であり (McDonald et al. 2012)、その BCG には  $1.8 \times 10^{10} M_{\odot}$  もの最大質量 SMBH があると推定されている。我々は「すざく」の  $0.4 - 40 \text{ keV}$  スペクトルから、銀河団高温ガスの熱的放射に加え、強い吸収 ( $\sim 3 \times 10^{23} \text{ cm}^{-2}$ ) を受けたべき関数成分 ( $L_{X,15-150 \text{ keV}} \sim 4 \times 10^{46} \text{ ergs s}^{-1}$ ) と中性鉄の K 輝線を発見した。*Chandra* のデータから、べき関数成分は銀河団中心から  $r = 2''$  (13 kpc) の領域にのみ存在することを確認した。

この結果は SPT-CLJ2344-4243 の中心 (BCG) に Type 2 QSO が存在することを示唆する。Type 2 QSO を持つ BCG は他の銀河団からは未報告である。従って我々は、SMBH が銀河団中心で成長している貴重な現場を捉えたのかもしれない。本講演ではこれらの解析結果について詳述する。