

**T02a 銀河団ガスの放射冷却と AGN の加熱エネルギーの比較**

笹岡 重樹、松下 恭子 (東京理科大学)

銀河団中心では銀河団ガスの放射冷却時間は宇宙年齢より短い。冷却された結果、銀河団ガスが銀河団中心へ流れ込むクーリングフロー (CF) モデルが考えられてきた。CF モデルでは銀河団中心の銀河団中心の銀河団ガスの温度は非常に低くなっていると考えられる。しかし、ASCA 衛星以降の観測結果では中心部のガスの温度は CF モデルの予想より高いことが明らかになった。冷却を抑えるための加熱機構が必要である。その候補としては様々な説が考えられているがまだ解決していない。

加熱源候補のひとつとして銀河団中心の cD 銀河が持つ AGN がある。我々は、Bondi 降着を仮定し、AGN により加熱できるエネルギーを見積もった。Bondi 降着とは、密度と音速の一樣なガスの中にブラックホールがあり、ガスがブラックホールへ球対称に降着するモデルである。Chandra 衛星の観測データを用いて Bondi 半径での密度と温度を求め、cD 銀河の明るさからブラックホール質量を推定して Bondi 降着率を求めた。 $10^{8-9}M_{\odot}$  のブラックホールは速度分散から質量を推定すると過小評価しているため、V バンドの明るさから推定したほうがよい (Lauer et al.2006)。降着の 10% がガスの加熱に利用されると仮定し、放射冷却で失われるエネルギーが放射冷却時間  $< 3\text{Gyr}$  となる半径内の光度とすると、加熱と冷却がつりあうことがわかった。放射冷却時間  $< \text{Hubble time}$  のときは加熱が冷却を下回る銀河団が多い。

講演では Bondi 降着率と bubble 構造などとの関係も議論する。