

T06a 巨大銀河団のビリアル半径までのガス質量、鉄質量と銀河光度の比

佐々木亨、松下恭子、佐藤浩介、阿部雄介、横田佳奈 (東京理科大学)

銀河団は宇宙最大の重力的に束縛された天体で、宇宙年齢をかけて進化してきた。銀河団には暗黒物質の重力によって数千万度のガスが閉じ込められており、X線を放射している。銀河団のX線観測から、バリオンの化学進化を調べることができる。我々は「すざく」によって銀河団のビリアル半径までの高温ガスの観測が可能となった。銀河団の高温ガスに含まれる鉄質量と銀河光度の比は銀河団の重元素合成史を示す重要なパラメータであり、我々はかみのけ座銀河団、ペルセウス座銀河団、Abell 2199 銀河団、AWM 7 銀河団、ケンタウルス座銀河団、Hydra A 銀河団でビリアル半径までの鉄質量と銀河光度の比を求めてきた (2012 年秋季年会 T09a, Matsushita et al. 2013, 2012 年秋季年会 T06a, 2013 年秋季年会 T05a, 2013 年秋季年会 T06a, Sato et al. 2012)。

今回、我々は近傍で巨大なかみのけ座銀河団 ($z=0.0231$, $\langle kT \rangle = 7.8$ keV) とペルセウス座銀河団 ($z=0.0179$, $\langle kT \rangle = 6.1$ keV) の「すざく」で観測された全データを解析し、高温ガス質量、高温ガスに含まれる鉄質量をビリアル半径まで求めた。さらに、得られたガス質量、鉄質量と近赤外線の銀河光度を比較し、ガス質量と銀河光度の比、鉄質量と銀河光度の比を得た。2つの銀河団のガス質量と銀河光度比、鉄質量と銀河光度比の半径分布は ~ 0.5 ビリアル半径までは半径とともに上昇し、ガスが銀河に比べて広がっていることを示唆している。一方、 0.5 ビリアル半径より外ではガス質量と銀河光度の比、鉄質量と銀河光度の比は一定となり、ビリアル半径での値はかみのけ座銀河団とペルセウス座銀河団でよく一致し、2つの銀河団で重元素合成史が変わらないと考えられる。また、「すざく」でビリアル半径まで観測された AWM 7 銀河団、ケンタウルス座銀河団との比較を行い、銀河団の重元素合成史について議論する。