

T08a すばる望遠鏡で見つかった青い銀河団のX線ガスの性質

美里らな、太田直美(奈良女子大学)、鳥羽儀樹(京都大学)、児玉忠恭、山本直明(東北大学)、岡部信広(広島大学)、三石郁之(名古屋大学)、他 HSC 銀河団コラボレーション

過去の観測から、赤方偏移が高いほど銀河団に含まれるブルーフラクシオン(青い銀河の割合)が高い、ブッチャーエムラー効果(Butcher & Oemler 1984)が知られている。また、近傍の銀河群ではメンバー銀河に含まれるブルーフラクシオンが大きいほどX線光度が低い、あるいはほとんどX線放射を持たないことが知られている(Mulchaey 2003; Ota et al. 2004)。このような反相関が存在する理由は、より小さな質量をもつ系ではガス加熱におけるメンバー銀河の役割が相対的に大きくなるためではないかと予想されるが、詳細は分かっていない。また、遠方銀河団については詳しく調査されていないため、遠方にある青い銀河団のブルーフラクシオンとX線光度の相関関係を調べることが研究目的である。これは、銀河と高温ガスの共進化の解明につながる。

研究では、すばる望遠鏡のHyper Suprime-Cam(HSC)を用いた銀河団探査である、Hybrid Search for Cluster with HSC(HSC-HSC)サーベイのカタログを参照し、 $z = 0.84$ にある43個の青い銀河団のX線光度をXMM-Newton衛星のアーカイブデータを解析し求めた。その結果、13天体から銀河団放射が確認され、そのX線光度の重み付き平均は、 $L_X(0.5 - 2 \text{ keV}) = (6.8 \pm 0.7) \times 10^{42} \text{ [erg/s]}$ であった。X線光度は上限値をとるため、ブルーフラクシオンとX線光度に顕著な関係は見られなかった。さらに、可視銀河団カタログ(Oguri et al. 2018)と比較すると、青い銀河団の方が暗い傾向があることが分かった。また、7天体には活動銀河核(AGN)が存在し、SDSSのデータから見積もると、X線光度におけるAGNの寄与が支配的であると考えられる。本講演では、青い銀河団の高温ガスの進化段階について議論を行う。