

T14a Hyper Suprime-Cam データに基づいた超銀河団 CL0016 中にある銀河とダークマターの関係

桜井準也 (総合研究大学院大学), 宮崎聡, 浜名崇, 田中賢幸 (国立天文台), 樋口祐一 (ASSIA), 内海洋輔 (広島大学)

宇宙の大規模構造は、銀河がほとんど存在しないホイトとそれらを取り囲むフィラメント状の構造によって形成されており、銀河の多くはフィラメント状の構造が交差するところに銀河団という密集した形で存在していると考えられている。本研究では、特に銀河団が密集した超銀河団領域を探索し、こうした巨大構造に含まれる銀河団と孤立した銀河団の性質の違いがあるかを調査することにした。

2014年より、Hyper Suprime-Camの本観測が始まり、そのGTO時間を使って超銀河団領域であるCL0016を観測した。CL0016には、分光同定された銀河団が多数存在しており、X線観測からもいくつかの銀河団の存在が確認されている (Tanaka et al. 2009)。本研究では、その中でも特に赤方偏移0.55にある3つの銀河団の性質について銀河とダークマターの両面から調査することとした。ダークマターの情報については、弱い重力レンズ効果による質量分布図からすでに得られている。一方、銀河については色の情報を用いて銀河団銀河を選び出し、予測される銀河団半径内にある各銀河団銀河の星質量を足し合わせることで、それぞれの銀河団全体の星質量を見積もった。両者の比をとり Stellar Mass Fraction を求めてみると、先行研究でもあるようにダークマター質量が大きいほど Stellar Mass Fraction が小さくなる傾向が見られた。これに対し、X線観測から求まる銀河団のガス質量との比をとった Gas Mass Fraction ではダークマター質量が大きいほど Gas Mass Fraction が大きくなるのが期待される。発表では Stellar Mass Fraction の評価および Gas Mass Fraction の結果を議論する。