

## T10b 銀河団の単位バリオン質量当たりの $B$ バンド光度の進化

嶋作 一大 (東大・理・天文)

銀河団の単位バリオン質量当たりの  $B$  バンド光度 ( $L_B/M_b$ ) を  $z = 1$  までの銀河団に対して可視と X 線のデータを用いて求めた。ここで  $M_b$  および  $L_B$  は (ある与えられた銀河団の) バリオンの質量の総和および銀河の  $B$  バンド光度の総和である。用いた銀河団のうち 9 個が  $z > 0.1$  である。バリオンに対する銀河の相対的な分布が銀河団進化の間に変わらないと仮定し、 $L_B/M_b$  のデータを用いて、銀河団における銀河全体の星形成史を調べた。以下に主な結果を示す。結果は全て  $(h, \Omega_0, \lambda_0, \Omega_b h^2) = (0.7, 0.2, 0, 0.02)$  のときの値である。また、 $L_B/M_b$  の単位は太陽単位である。なお、詳しい考察はポスターで行なう。

- (1) 銀河団の  $L_B/M_b$  は  $z$  とともに増加し、 $z = 1$  での値は近傍での値の 2-3 倍になる (近傍では  $L_B/M_b = 0.025$ 、 $z = 1$  では  $\simeq 0.06$ )。
- (2) 上記の増加を  $L_B$  の純粋な増大と考え、それがどういう光度進化モデルに合うかを調べた。光度進化モデルの変数は星形成のタイムスケール  $\tau$  (Gyr) と星形成開始の赤方偏移  $z_F$  である。 $0.1 \leq \tau \leq 5$ 、 $z_F = 2, 3, \infty$  の範囲で調べた。その結果、 $\tau = 0.1$  のシングルバースト的なモデルは  $z_F \geq 3$  で、 $\tau = 5$  のディスク銀河的なモデルは任意の  $z_F$  で観測と合うことがわかった。 $1 \leq \tau \leq 3$  のモデルは光度の増大が急過ぎる。
- (3) フィールド銀河の  $B$  バンド光度密度と宇宙の平均のバリオン密度との比 ( $l_B/\rho_b$ ) を  $0 < z < 1$  に対して観測から求め、銀河団の  $L_B/M_b$  と比較した。その結果、 $0 < z < 1$  での両者の値は誤差の範囲で一致することがわかった。すなわち、 $z = 0$  では  $L_B/M_b \simeq l_B/\rho_b \simeq 0.025$  であり、 $z = 1$  までの増大の大きさは両者とも 2-3 倍である。