

X22a 多様性から二面性への銀河進化と quenching

市川隆, 森下貴弘, 野口正史, 秋山正幸, 小幡朋和 (東北大学), Patel, Sannon. G. (カーネギー天文台), 鍛冶澤賢 (愛媛大学)

近傍宇宙で銀河系とほぼ同じ星質量を持つグループ (MW) と大質量銀河グループ (MG) が過去もほぼ同じ空間密度を持つと仮定し、 $z \sim 3$ まで各グループの先祖をさかのぼり、それらの一般的性質と多様性の進化について調べた。用いたデータは CANDELS と 3D-HST アーカイブデータである。MW と MG それぞれに属する銀河の軸比を補正し、動径方向の光度分布を求める。さらに各 redshift 範囲内にある銀河を重ね合わせる。こうして $z \sim 2.8$ では銀河中心から約 5kpc までの距離で各動径画素について高い測光精度 ($S/N > 3$) を得ることができた。多色の測光データにこの処理を行い、SED の動径分布を得た。これを銀河進化モデルと比較し、各動径画素毎に恒星質量密度と静止系の色を求め、それらの動径分布を求めた。このデータを用いて、 $r < 2.5$ kpc の銀河中心部 (バルジ) と $2.5 \text{ kpc} < r < 10 \text{ kpc}$ の外側領域 (円盤部) の恒星質量分布と色の進化を $0.5 < z < 3$ において調べた。その結果、平均的に MW はバルジと円盤部は相似的成長、また MG は外側領域において中心より後の時代に星質量が増える inside-out 的成長の異なる二面的な性質を発見した。また MW のバルジは $z \sim 1.4$ で、MG は $z \sim 2.6$ で星生成が抑制され、quenching を起こしたことがわかった。さらに平均的な描像と同時に、各時代での動径分布の多様性についても情報を得ることができた。各銀河の平均からのずれの量の進化を求めた所、MW のバルジは $z \sim 2.5$ で形状はほぼ同じになり、円盤部の形状は非常に多様な状態から急速に一様化していくことが見出された。一方、MG はバルジと円盤部の形状は共にほぼ同じ多様な状態からゆっくりと一様化していく。本講演では、多様な銀河から一様性への進化と quenching、銀河質量に依存する進化の二面性について報告する。