

X28b $z \sim 1$ のフィールドにおける早期型銀河の等面輝度形状について

満田和真, 土居守, 諸隈智貴 (東京大学)

近傍の楕円銀河, S0 銀河といった早期型銀河は, 回転の卓越した fast rotator と速度分散が卓越した slow rotator に分類でき, このような力学的特徴の違いは merger におけるガスの割合や質量比など, 銀河の質量獲得過程に起因すると考えらる. しかし, 吸収線の測定が必要な早期型銀河の面分光観測による力学状態の調査は遠方において困難であり力学的特徴の獲得時期や, 環境による進化の違いはよくわかっていない. そこで我々は, 早期型銀河の力学状態と関係があり, 遠方銀河においても測定可能な等面輝度形状 (a_4 パラメータ) に着目した. 早期型銀河は a_4 パラメータによって boxy ($a_4 < 0$) と disk ($a_4 > 0$) に分類され, それぞれが slow rotator と fast rotator に対応する. 我々の過去の研究では銀河団環境において, $z < 1$ では boxy 銀河と disk 銀河の個数比に進化が見られなかったが, $z < 1$ においてはフィールド環境では銀河団環境よりも早期型銀河のサイズ進化が大きく, 力学的性質の進化も大きいことが期待される.

そこで我々は, 3D-HST の公開データを用い, $z \sim 0.8 - 1.4$ のフィールド早期型銀河 925 個について a_4 パラメータを測定した. 早期型銀河のサンプルは U-V, V-J カラーによって星形成を止めた銀河から Sersic 係数が 2 以上のものを選択した. Sersic 係数による選択を行わない場合でも結果は変わらなかった. 結果として, 銀河団環境同様, 小質量の早期型銀河ほど disk 銀河の a_4 の平均値がより大きくなることが確認された. 本サンプルには $M_* > 10^{11.5} M_\odot$ の大質量銀河はほとんど存在しなかった. 一方, $M_* < 10^{11.5} M_\odot$ の銀河については, $z \sim 1$ のフィールドと銀河団で disk 銀河の割合はほぼ同じであった. 本講演では, $z < 1$ における早期型銀河の数の割合の進化とともに disk 銀河の割合の進化や, boxy, disk 早期型銀河の個数密度の進化などについて議論する.