

X27a $z > 2$ 星形成銀河にみる早期型銀河への進化経路

但木謙一, 児玉忠恭, 田中壺, 小山佑世 (国立天文台), 林将央 (東京大学), 嶋川里澄 (総合研究大学院大学)

本講演のテーマは「ハッブル系列の起源の解明」である。 $z = 1 - 3$ は銀河形成・進化の最盛期であり、この時代の銀河の形態は現在の宇宙に見られる銀河とは大きく異なっている。我々はこの時代における星形成銀河の形態を調べるため、SXDF-CANDELS フィールドにおいてすばる望遠鏡の MOIRCS と狭帯域フィルターを用いて $z = 2.2$ と $z = 2.5$ にある $H\alpha$ 輝線銀河探査を行った (Tadaki et al. 2013)。この探査によって発見した 100 個超の星形成銀河の形態を調べた結果、そのうち 40% はクランプ銀河であった (Tadaki et al. 2014)。これらの銀河に対してクランプごとの詳細な解析を行い、星質量が $10^{10.5} M_{\odot}$ と大きい銀河の中心付近で、赤く $H\alpha/UV$ 比が高いクランプを発見した。銀河全体からは MIPS24 μm での赤外放射も検出されており、これらの銀河はダスティーで激しい星形成によってバルジが形成しつつある段階にいる可能性を示唆している。また銀河のサイズ-星質量関係において、 $z > 2$ の星形成銀河の多くは近傍銀河と同じ関係に従うのに対して、星質量が $M_{*} > 10^{11} M_{\odot}$ と重く、サイズが 2kpc 以下と小さい星形成銀河を 2 天体発見した。その星質量密度やセルシック指数から、これらは $z = 1.5 - 2.0$ で発見されたコンパクトで星形成を止めた銀河の祖先となる銀河だと考えられる。近傍の早期型銀河はその動力学に基づいて fast rotator と slow rotator に分類されるが、本講演では今回我々が発見した $z > 2$ の時代のクランプ銀河/コンパクトな星形成銀河と $z = 0$ の fast/slow rotator の関係についても議論する。