

X32a 銀河形成の最盛期前夜 ($z > 3$) における [OIII] 輝線銀河の物理的性質

鈴木智子 (総合研究大学院大学), 児玉忠恭, 但木謙一, 林将央 (国立天文台), 小山佑世 (ISAS/JAXA), 田中壱, 美濃和陽典 (ハワイ観測所), 嶋川里澄, 山元萌黄 (総合研究大学院大学)

宇宙の大局的な星形成活動がピークを迎えた赤方偏移 2 から 3 の時代は銀河形成・進化の最盛期にあたり、現在までに数多くの研究がなされてきている。そしてその最盛期の前夜とも言える $z \sim 3 - 3.6$ の時代は、そもそも何故 $z \sim 2 - 3$ で銀河形成がピークを迎えたのかを理解する上で鍵を握る、非常に重要な時代であると言える。すばる望遠鏡の近赤外線撮像装置 MOIRCS と多数の狭帯域フィルターを用いて行われた遠方の星形成銀河探査プロジェクト (Mahalo-Subaru; Kodama et al. 2013) では、 $z \sim 2.5$ までの H α 輝線銀河の大規模な探査が行われた。これらの観測ではターゲットとなる H α 輝線銀河だけではなく、異なる赤方偏移に存在するその他の輝線銀河も同時に観測され、SXDF-CANDELS フィールドにおいては $z \sim 3.2$ と $z \sim 3.6$ にある [OIII] 輝線銀河があわせて 40 天体ほど観測されている (Tadaki et al. 2013)。

本研究では、 $z > 3$ の時代の星形成銀河がどのような物理的特性を持っているのかを明らかにするために、これらの [OIII] 輝線銀河に着目し、それらの星質量や星形成率といった基本的な物理量を調べた。また、HST による観測で得られた画像から個々の銀河の形態を調べ、それらのサイズの見積もりを行った。その結果、[OIII] 輝線銀河が示す星質量-星形成率関係は $z \sim 2$ の H α 輝線銀河に見られるよりも高い比星形成率を示す傾向にあること、形態に関しては比較的コンパクトなものが多く、クランピーな構造を持つものはあまり見られないことなどが分かった。本講演では、これらの結果を報告するとともに、サンプル選択による影響を考慮した上で $z > 3$ の星形成銀河が $z \sim 2$ のものに比べてどのような性質、関係になっているかを示し、両者の進化経路について議論する。