

X30a [OIII] 輝線銀河で探る最盛期以前の星形成活動性

鈴木智子 (総研大), 児玉忠恭, 林将央 (国立天文台), 小山佑世 (Subaru telescope), 但木謙一 (MPE), 田中壱, 美濃和陽典 (Subaru telescope), 嶋川里澄, 山元萌黄 (総研大), David Sobral (Lancaster Univ.), Ian Smail (Durham Univ.), Philip Best (Edinburgh Univ.)

赤方偏移 $z > 3$ の時代は、銀河形成最盛期と言われる $z \sim 2$ をさらに遡った時代であり、宇宙の大局的な星形成活動がどのようにしてピークを迎えたのか、そこに関わる物理過程を明らかにする上で非常に重要な時代である。本研究では、その最盛期以前 ($z \sim 3-3.6$) の時代の星形成銀河のサンプルをよりバイアスなく得るために、静止系可視の [OIII] $\lambda 5007$ 輝線を指標として用いている。[OIII] 輝線は遠方の星形成銀河で一般的に強くなっているということが分かってきており、 $z > 3$ においても比較的容易に観測できること、そして紫外線よりもダスト減光の影響を受けにくいことなどから、遠方の星形成銀河の指標として有用であると考えられる。

狭帯域フィルターを用いた撮像観測を通して得られた $z \sim 3-3.6$ の [OIII] 輝線銀河に対して、これまでに星質量-星形成率関係、星質量-サイズ関係、そして近赤外線のスเปクトルからその金属量や電離パラメータといった星間空間の物理状態を調べてきた。 $z > 3$ の [OIII] 輝線銀河は、 $z \sim 2$ の星形成銀河と比較して特に dusty massive galaxies が少ないという傾向がみられ、これは $z > 3$ から最盛期にかけて銀河がより dusty な星形成を起こすようになっていった可能性を示唆している。一方で、同じ星質量・星形成率を持つ銀河同士を比較した際に星間空間の物理状態に関してはふたつの時代で大きな進化は見られないという結果が得られた。

本講演では、 $z > 3$ の [OIII] 輝線銀河についてこれまでに得られた結果をまとめて報告するとともに、 $z > 3$ から最盛期に向けて星形成銀河にどのような進化が見られるのかということに関して議論を行う。