

X48a Ks-バンド超過で選んだ ZFOURGE フィールドの $z \sim 3$ [O III] emitter

藤井扇里 (東京大学), 本原顕太郎 (東京大学, 国立天文台), 陳諾 (東北大学), 小西真広, 高橋英則, 加藤夏子, Jeung Yun, 安田彩乃, 幸野友哉, 田中健翔, 菊地泰輝 (東京大学), 櫛引洸佑 (国立天文台)

宇宙再電離は宇宙進化における重要な出来事である。その主要な電離源として低質量星形成銀河が挙げられている。これらの銀河は若く、低金属量で、強い静止系可視光輝線 (特に [O III]4959, 5007 Å) を示すことが予測されるが、直接観測は困難なため、低赤方偏移アナログの研究が進められてきた。近年、 $z = 1 \sim 3$ において等価幅が非常に大きな輝線銀河 (Extreme Emission Line Galaxies; EELGs) が多数同定され、 $z > 6$ の星形成銀河と共通する性質を持つことが明らかになった。しかし、 $z \gtrsim 3$ の EELG の物理特性を大きなサンプルから統計的に調べた研究は限られている。

本研究では、深い近赤外イメージングを含む FourStar galaxy evolution survey (ZFOURGE) を用いて、Ks-バンドでのフラックス超過から 285 の $z \sim 3$ の [O III] emitter (O3E) を同定した。これら O3E の等価幅 EW([O III]) は $z \sim 2$ の H α 輝線銀河 (Chen et al. 2024) よりも大きく、星形成銀河の EW([O III]) が赤方偏移とともに増加することを示唆している。さらに、JWST Advanced Deep Extragalactic Survey (JADES) のカタログとマッチングした 53 天体についてさらに詳細な解析を行ったところ、EW の増加傾向を示した。

一方で、測光赤方偏移の不定性があることから同一フィルター内での他の輝線からのコンタミネーション推定に不確かさがあることには注意が必要である。

本講演では、同定した O3E の詳細な性質について報告する。