

X18a Ly α halos around LAEs at $z = 2.84$ across environments

菊田智史 (筑波大学), 松田有一 (国立天文台), Renyue Cen (Princeton), 斎藤智樹 (兵庫県立大学)

銀河の周囲に存在する希薄なガス (Circumgalactic Medium; CGM) は銀河間物質から降着したガスと銀河の過去の活動により吹き飛ばされたガスが混ざり合う重要な場である。 $z > 2$ の星形成銀河の CGM は可視域に赤方偏移した Ly α 輝線放射の撮像により観測が進んでおり、静止系紫外連続光で見たときの広がりよりも遠くまで Ly α 輝線放射が分布していることが明らかになってきた (e.g., Wisotzki et al. 2016)。個別の銀河の CGM からの Ly α 輝線は非常に暗いが、特定の赤方偏移からの Ly α 輝線に感度の高い狭帯域フィルターで撮像した銀河の画像をスタッキングすることによりさまざまな物理量と CGM の広がりとの関係がこれまで議論されてきた (e.g., Momose et al. 2016)。特に、銀河の属する環境への依存性については少数の原始銀河団サンプルを用いて議論されてきたが、様々な結果が報告されており議論が収束していない (Matsuda et al. 2012, Xue et al. 2017)。

そこで我々はすばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam (HSC) の深い狭帯域撮像データを用いて $z = 2.84$ の Ly α 輝線銀河の CGM の広がり の環境依存性を新たに調べた。HSC の広い視野により、視野中心に据えた同赤方偏移の原始銀河団から周囲に広がるボイド的な低密度環境までを同時に探ることができる。どんな環境においても広がった CGM の存在は確認できたが、先行研究でみられた CGM の広がり と周辺銀河密度との間のなめらかな相関は確認できず、原始銀河団環境でのみ広がりが特に大きくなるという結果が得られた。これらの結果に加え本講演では原始銀河団での銀河形成への示唆などを議論する。