

X35b $z=2.84$ の超高光度クエーサー周辺での銀河形成

菊田智史, 松田有一, 今西昌俊, 小宮山裕 (総合研究大学院大学/国立天文台)

高赤方偏移のクエーサーが存在する環境を探ることは銀河形成を解き明かす上で重要な知見を与える。まず第一に、そのような明るいくエーサー活動を駆動する超巨大ブラックホール (SMBH, $> 10^9 M_{\odot}$) が形成される条件に制限を与えられる。このような SMBH は銀河団の祖先である原始銀河団領域において銀河合体とそれに伴う大量のガス降着により形成されると考えられるが、そのような状況が必要か否かは決着がつかない (Kikuta et al., 2017, ApJ, 841, 128, and reference therein)。第二に、クエーサーの周囲に広がるガスが放射する Ly α 輝線をとらえることで通常の領域では探ることが難しい銀河周辺物質 (Circumgalactic Medium; CGM) および銀河間物質 (Intergalactic Medium; IGM) の分布を探ることができる。クエーサー周辺ではクエーサーの放射に水素ガスが照らされることで明るく輝くため、既存の背景光源のスペクトル中の吸収線を利用した観測では得られない情報を引き出せる可能性がある (Cantalupo et al., 2014, Nature, 506, 63)。

本研究では $z = 2.84$ に存在する超高光度クエーサー (Hyperluminous QSO) HS1549+1919 を中心とした非常に広い領域 (視野直径 1.5 度) をすばる望遠鏡の超広視野カメラ Hyper Suprime-Cam (HSC) で観測した結果について報告する。観測は $z = 2.84$ からの Ly α 放射をとらえられる狭帯域フィルター NB468 およびその波長を含む G バンドフィルターで行い、領域中の Ly α 輝線銀河 (LAE) やその周囲に広がる Ly α ハローを検出する。ポスターではこれらの天体の分布と性質を調べ、それらとクエーサーまでの投影距離との関係を議論し、CGM/IGM の検出についても示す。