

X30a DLA 集中領域における輝線天体の探査

小倉和幸, 長尾透 (愛媛大学), 今西昌俊, 柏川伸成 (国立天文台), 谷口義明, 鍛冶澤賢, 塩谷泰広, 小林正和, 鳥羽儀樹, 延原広大 (愛媛大学)

DLA (damped Ly α absorption system; 減衰ライマンアルファシステム) は中性水素の柱密度が $10^{20.3} \text{ cm}^{-2}$ 以上のクエーサー吸収線系である。高赤方偏移にある DLA はその H I 柱密度の大きさから、将来星形成を引き起こす豊潤なガスの貯蔵庫 (Nagamine et al. 2004, MN, 348, 421 など) として注目されているが、対応天体は 8-10 m 級の望遠鏡による観測で近年になって一部が特定されたのみで、その正体はまだ議論下にある。

我々は SDSS BOSS の DLA カタログ (Notedaeme et al. 2012, A&A, 547, L1) に基づき、DLA の空間分布を調査した。その結果、非常に狭い領域の中に赤方偏移が同じ DLA が複数存在する領域を発見した。これら領域は、銀河からの放射に頼った探査では見落とされていた密度超過領域の可能性もある。また、効率よく DLA 対応天体を探査できる点でも注目すべき領域である。そこで我々は、(1) DLA 集中領域が本当に密度超過領域に相当するかを調べること、(2) 領域内の DLA 対応天体を特定することを目的にすばる望遠鏡 Suprime-Cam の狭帯域フィルター NB400 (中心波長=4003 Å、FWHM=92 Å) を用いて赤方偏移 2.3 の DLA 集中領域で輝線銀河の探査を行った。NB400 と g' の限界等級 (5σ , $2''$ アパーチャー, AB 等級) がそれぞれ 25.34、26.79 の観測から色等級図により約 140 個の輝線天体を選出できた。選出結果から Ly α 光度関数を作成し、先行研究 (Hayes et al. 2010, Nature, 464, 562) における Ly α 光度関数と比較した結果、顕著な密度超過は見られなかった。一方、今回の観測領域内にある 4 個の DLA のうち 1 個の DLA の近くに輝線天体を検出した。この天体は DLA 対応天体の可能性がある。本講演では、DLA 集中領域における Ly α 光度関数と、DLA 対応天体の候補について議論する。