

X27a 赤方偏移 $z=2.39$ の原始銀河団候補 53W002 領域における輝線銀河探査

馬渡健、山田亨、中村有希、林野友紀 (東北大学)、松田有一 (ダーラム大)

本講演では、すばる望遠鏡による 53W002 領域における輝線銀河探査の結果を報告し、これに基づく議論を行う。53W002 領域とは、若い星種族を持つことが知られる電波銀河 53W002 ($z=2.39$, $(\alpha, \delta) = (17^h 14^m 10.3^s, +50^\circ 16' 07'')$) の周辺領域で、Pascarelle et al.(1996, Nature, 383, 45) や Keel et al.(1999, AJ, 118, 2547) などが同じ赤方偏移にある複数の Ly α 輝線銀河を検出し、 $z=2.39$ における高密度領域である可能性を示唆している領域である。

我々は、Subaru/Suprime-Cam と $z=2.39$ の Ly α 輝線にあわせた NB413 狭帯域フィルター (中心波長 4140Å、半値幅 75Å) を用いて、これまでの研究に比べより広視野かつ約 1 等深い撮像観測を行った。NB413 狭帯域フィルターの波長帯を考えると近傍天体の別輝線 ($z=0.11$ の [OII] 輝線など) の混入は極めて少ないと予想され、検出される輝線天体の大半が $z=2.39$ の Ly α 輝線天体であると期待される。我々はこの観測から約 $31' \times 24'$ の視野内において $NB413 = 25.9$ (ABmag, 5σ , 約 $2 \times 10^{-17} \text{ erg/s/cm}^2$) より明るい 200 以上の輝線天体を検出することに成功した。検出天体の天球面上での分布を調べた所、53W002 の周辺および約 8.3 分西に離れた場所に輝線天体の密度超過領域が存在することが明らかになった。それぞれの領域で直径 $6'$ ($z=2.39$ の固有座標で 3Mpc に相当) 以内の Ly α 輝線銀河の表面密度を求めたところ、両方とも平均 (領域全体の表面密度) の約 2 倍であった。検出した Ly α 輝線銀河のほとんどはコンパクト (10kpc 程度) であったが、53W002 及び、天体 No.18,19 (Pascarelle et al.) に関しては、これらに付随する広がった Ly α 輝線放射が確認された他、新たに、53W002 から約 8.2 分角北方向に広がった輝線天体が見つかった。今回取得した NB413 画像においては、No.18 や 53W002 輝線領域の tail や knot 状の際だった興味深い構造が観測されたので、これについても議論を行う。