

X37a **53W002 高密度領域の構造形成論的観点からの評価**

馬渡健、山田亨、中村有希、林野友紀(東北大学)、松田有一(ダラム大)

我々はこれまでに、Subaru/Suprime-Cam と NB413 狭帯域フィルター (中心波長 4140Å、半値幅 83Å) を用いて 53W002 領域の撮像観測を行い、約 31'×24' の視野から  $NB413 = 25.9(ABmag, 5\sigma, \text{約 } 2 \times 10^{-17} \text{ erg/s/cm}^2)$  より明るい 200 程度の Ly $\alpha$  輝線銀河 (LAE) を検出した。53W002 領域 (中心  $(\alpha, \delta) = (17^h 14^m 10.3^s, +50^\circ 16' 07'')$  に  $z=2.39$  の電波銀河 53W002) は 1990 年代から原始銀河団の可能性が議論されてきたが、我々の解析により新しく 53W002 を南端とするベルト状の高密度領域 53W002F-HDR が発見された (2011 年春季学会予稿集にて発表済み)。

本講演では、この領域をテストケースとする構造形成理論を用いた原始銀河団の significance 評価を報告し、これに基づく議論を行う。具体的には、質量密度超過の確率分布関数 (PDF) に LAE バイアスを仮定し LAE 数密度超過の PDF を作り、53W002F-HDR および視野内のその他の領域の存在確率を求めた (線形理論と線形バイアス  $=3$  を仮定した大まかな推定で 53W002F-HDR は  $1\sigma$  程度)。構造の存在確率は赤方偏移の異なる様々な密度超過領域において、輝線等価幅・光度分布などの LAE の性質の環境依存性を構造形成モデル上で統一的に議論する上で有効な手法である。また我々の視野内には広がった Ly $\alpha$  輝線放射を持つ Ly $\alpha$  blob と呼ばれる天体が計 4 天体存在 (53W002, No18, No19, new blob) し、これらの空間分布から Ly $\alpha$  blob という種族の環境依存性が示唆されたので、これについても議論を行う。