

R33a

すばるディープフィールドにおける  $z=4.86$  Ly $\alpha$  輝線銀河の性質

大内正己、嶋作一大、古澤久徳、宮崎真行、岡村定矩(東大理)、林野友紀、田村一、塩谷泰広、谷口義明(東北大理)、小平桂一(総研大)、土居守、木村仁彦、関口真木(東大)、小宮山裕(ハワイ観測所)、宮崎聡、八木雅文、安田直樹(国立天文台)、浜部勝(日本女子大理)、

Ly $\alpha$  輝線銀河(LAEs)は、狭帯域フィルター撮像により検出される high- $z$  ( $2 \lesssim z \lesssim 6$ ) 星形成銀河である。Pascarelle らの観測からは、 $z = 2.4$  における LAE はコンパクト ( $\lesssim 1\text{kpc}$ ) で階層的構造形成において銀河を作り上げる sub-clump だと示唆されている。一方で  $z \sim 5$  で多くの銀河(Lyman Break 銀河: LBG) が見つかっており、もし仮に LAE が sub-clump であるとするなら、 $z \sim 5$  にも多数の LAE が存在し、クラスタリングしている必要がある。

そこで我々は2001年6月に、すばる/Suprime-Cam に狭帯域フィルター NB711 (中心波長  $7120\text{\AA}$ , 波長幅  $72\text{\AA}$ ) を装着して  $z=4.86$  における LAE 銀河探査を行なった。26 等級におよぶ深い撮像をすばるディープフィールド 543 平方分に対して行なったところ、87 個の  $z=4.86$  LAE 候補を検出した。得られた LAE について Ly $\alpha$  光度関数と UV 光度関数を描き、これまでに知られている  $z=3$  の LAE の光度関数および、 $z \sim 3-5$  の LBG の光度関数と比較をした。その結果、 $z=3$  の LAE の光度関数とは有意な違いは見られなかったが、 $z \sim 3-5$  の LBG の光度関数に対しては、暗い側に比べて明るい側の個数密度が有意に少ないことがわかった。

さらに  $z=4.86$  LAE の角度相関関数を計算したところ強いクラスタリングシグナルが検出された。相関関数は  $300'' (= 8h^{-1}\text{Mpc} [\Omega_m = 0.3, \Omega_\Lambda = 0.7])$  付近にピークを持っており、これは天球分布に見られる「網」構造に対応している。また Ly $\alpha$  輝線が明るい LAE 同士は強い角度相関を持つことから、Ly $\alpha$  光度に依存するクラスタリングのバイアスがあることが示唆された。