

R44b  $z=5$  における銀河の光度関数と星形成史

大内 正己、嶋作 一大、古澤久徳、仲田 史明、宮崎 真行、木村仁彦、関口 真木、土居守、岡村定矩 (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)

我々はすばる主焦点カメラ (Suprime-Cam) を用い、2001年3月から5月にかけて Subaru Deep Field ( $13^h24^m21^s$ ,  $+27^\circ29'23''$  [J2000]) 700平方分の撮像を  $BVRi'z'$  の5色で行なった。積分時間は  $BVRi'z'$  それぞれについて 1.5-3.5時間、限界等級は  $R_{AB} = 27.0 \text{ mag}$  ( $2.0''\phi$ ,  $3\sigma$ ) であり、最終画像のシーイングサイズは  $0.''85$  であった。

得られたデータから  $V-i'$ ,  $i'-z'$  の2色図を作り、 $z = 4.7 \pm 0.5$  における110個の銀河 (Lyman Break Galaxy: LBG) を選びだした。これに HDF-North 銀河 (Fernandez-Soto et al. 1999) を合わせて UV 光度関数を描いた。それを Schechter 関数でフィットした結果、比較的傾き ( $\alpha$ ) の大きい光度関数が得られた。これを近傍から遠方 ( $z=0,3,4$ ) のもの (Steidel et al. 1999, Sullivan et al. 2000, Ouchi et al 2001) と比較し、UV 光度関数の進化を議論する。

さらにこれらを積分し、UV 光度密度を求めた。これと  $\text{Ly}\alpha$  輝線が等価幅にして  $30\text{\AA}$  以上をもつ high- $z$  銀河 (LAG: Cowie & Hu 1998) から求めた UV 光度密度を比べた。その結果、LAG は LBG に比べ UV 光度密度が小さい傾向が見られた。

得られた UV 光度密度をもとにして  $z=5$  までの星形成史を紹介する。ここで、SCUBA source と LAG がもたらす星形成量と比較することにより、dust 減光と星形成活動の関係についても議論を深める予定である。