

**R23a Lyman Break Galaxies at  $z \sim 5$ : Their Evolution**

岩田 生、太田 耕司、安東 正隆 (京大理)、田村 直之 (Durham 大)、秋山 正幸、青木 賢太郎 (国立天文台)

Lyman Break 銀河 (LBG) は、遠方宇宙での星形成史を探り、銀河の進化過程を理解するための直接的なサンプルである。これまでの探査により、 $z \sim 3$  付近の LBG については星形成率、stellar mass、金属量、ダスト量などの様々な物理量が明らかになってきている。一方、準解析的な銀河進化モデルなどとの比較を通じて、どのような物理プロセスが銀河進化において重要であったかが現実的な精度で検討可能になりつつある。

我々は、すばる望遠鏡の主焦点カメラを用いて、Hubble Deep Field - North (HDF) を含む天域での  $z \sim 5$  付近の LBG 探査を進めている。LBG 探査においては、目標とする銀河と似た色の中間赤方偏移の銀河のサンプルへの混入が問題となるが、本研究では HDF とその周辺の銀河の豊富な赤方偏移情報を用いて、contamination の少ない色選択基準を決めることができた。これにより 575 平方分内に検出された  $I_c \leq 25.5$  (Vega) の 305 個の LBG 候補は、 $z \sim 5$  付近の銀河サンプルとして最大規模のものである。 $z \sim 5$  の LBG の UV 光度関数を  $z \sim 3-4$  のそれと比較すると、faint 側で  $z \sim 3-4$  よりも数密度が減少している徴候があるものの、bright 側ではほとんど違いがみられなかった。このことと、 $z \sim 3$  付近の LBG で種族合成モデルを用いた SED fitting による年齢、stellar mass の推定とを考慮すると、LBG の星形成は、定常的にはではなく、 $10^8$  年以下の時間スケールで間歇的に繰り返されていると考えられる。さらに我々は、自身の観測データにすばるのアーカイブデータを加えることで、限界等級が  $1.''2\phi$ 、 $5\sigma$  で  $I_c = 26.1$  mag とこれまでより約 0.5 等深く測光精度のより高いデータを得た。本講演では、このデータを用いた解析結果など、これまでの進捗状況を報告する。