

X16c Spectroscopy of Lyman Break Galaxies at $z \sim 5$ with GMOS-N and S

梶野裕喜、太田耕司 (京都大)、岩田生 (国立天文台岡山観測所)、矢部清人、Yuma Suraphong (京都大)、秋山正幸 (東北大)、田村直之、青木賢太郎 (国立天文台ハワイ観測所)、Marcin Sawicki (St. Mary's Univ., Canada)

Lyman Break Galaxies (LBGs) の分光観測は、 $z \sim 2-3$ では多くのサンプルについて行われているが、 $z \sim 5$ ではまだ少ない。我々はすばる望遠鏡 Sprime-Cam での観測による独自のサンプルを構築し、得られた結果から銀河の光度依存進化シナリオなどを検討している。これまでに、すばる望遠鏡 FOCAS による分光観測を行っており、その結果は Ando et al. (2004, 2006, 2007) にまとめられているが、明るいものについても、分光同定できたサンプル数は未だ少ない。そこでさらに分光サンプルを増やすため、Gemini 望遠鏡 GMOS-N、GMOS-S を用いて $z \sim 5$ の LBG 分光観測を行った。GMOS-N で得られた結果については 2008 年春季年会で報告したが、今回は GMOS-S での観測データ解析の結果もあわせて報告する。GMOS-N, S での観測で、新たに 5 個が同定され、過去の結果とあわせて、我々の $z \sim 5$ LBG サンプルのうち分光同定できたものは 16 個となった。このより大きなサンプルを用いても、以前の研究で得られた、明るい LBG で $\text{Ly}\alpha$ 輝線の等価幅が小さい、などの結果が確認された。

今回我々は、分光同定された $z \sim 5$ LBG サンプルのみを用いて、UV 光度関数に対して制限をつけようと試みた。その結果導出された光度関数の下限値は、明るい側 ($M_{UV} < -22.0$ mag) で他の研究で得られている光度関数と同程度かやや少ない程度の個数密度となった。我々の明るい測光サンプルのうち、分光同定されたものは 13% に過ぎないため、今後分光観測を進めることで、この値はさらに増加すると考えられる。したがって、この分光サンプルによるロバストな光度関数の下限値は、明るい $z \sim 5$ の LBG の個数密度が他研究で得られているものよりも実際には高いことを支持していると考えられる。