

X17a すばる MOIRCS で挑む超遠方銀河の探査

大内正己(カーネギー)、東谷千比呂、鈴木竜二、小西真広、田中壺、吉川智裕、秋山正幸(ハワイ観測所)、鍛冶澤賢(国立天文台)、市川隆、山田亨(東北大)、内一・勝野由夏(東大)

我々は、すばる MOIRCS を用いて $z = 7 - 9$ の z -dropout 銀河および $z = 8.8$ の Ly α Emitter(LAE) の探査を行っている。GOODS-N の約 100 平方分に対し、すばる MOIRCS で感度の限界に達する $\sim 10 - 30$ 時間の J, K_s と NB119 (中心波長 $1.1885\mu\text{m}$) バンドの撮像データ取得する。撮像観測は MOIRCS Deep Survey(MODS) の一環として 2006 年春から始まり、2008 年春に終了する予定である。本発表では、観測の進捗状況に加えてこれまでに得られた初期データに基づく結果を報告する。最も深い画像が得られている 28 平方分の領域において、HST, Spitzer のデータと合わせて z -dropout および LAE を探した。 z -dropout は $z - J > 1.5$ 、LAE は $J - \text{NB119} > 1.5$ の色条件を与え、可視波長域 (ACS) での非検出、および $J - K_s$ と近赤外-MIPS および IRAC バンドの色の制限から、赤い前景銀河 (ERO など) や $J - K_s$ で赤い晩期型星といった contamination を除いた。その結果、3 個の z -dropout および 2 個の LAE 候補天体が残った。ただし、撮像の情報だけでは $J - K_s$ で青い晩期型星や spurious ソースとの区別を付けるのは難しい。そこで、これら候補天体の個数から光度関数の上限値を求めた。その結果、明るい dropout 銀河の個数密度は $z = 6$ から $7 - 9$ に向けて減っていることが分かった。Bouwens & Illingworth (2006) で得られた暗い dropout 銀河の進化と合わせると、 $z = 7 - 9$ の UV 光度関数全体で銀河が減っている (暗くなっている) ことが分かった。同様に、 $z = 8.8$ LAE の個数密度は $z=6.6$ と同程度かそれ以下しかなかった。Stark et al. (2007) により $z = 9 - 10$ の暗い LAE の増加が報告されているが、我々が観測した明るい LAE に関しては同様の傾向は見られなかった。発表ではこれらの結果から銀河形成および宇宙再電離への制限を議論する予定である。