

R15a すばる望遠鏡による赤方偏移 $z=5.7$ のライマン 輝線天体探査

安食優、藤田忍、谷口義明、村山卓、塩谷泰広、長尾透(東北大・理)、嘉数悠子(IfA,UH)、岡村定矩(東大・理)、小宮山裕、安藤裕康、西村徹郎、林正彦、小笠原隆亮、市川伸一(ハワイ観測所)

高赤方偏移の星生成銀河を探索する事は、宇宙の歴史や、銀河における星生成史を知る上で大変重要である。狭帯域フィルターを用いたイメージング観測はそのような銀河を探る有効な手段の一つである。

我々はすばる望遠鏡主焦点カメラ (Suprime-Cam) で狭帯域フィルター NB816 (重心波長 8160 \AA 、半値幅 120 \AA) 及び広帯フィルター B、R、I、 z' を用いたイメージング観測を 2002 年 2 月に 3 晩かけて行った。特に NB816 では 10 時間積分を達成し、この波長帯では従来にない深いイメージを得ることが出来た。

得られたイメージ (有効視野 約 700 平方分) に対して天体検出を行い、検出された天体について、(1) 色での議論が可能なほど明るい ($\text{NB816} < 24.9$)、(2) NB816 で I と z' から推定される等級よりも明るい ($I_{z'} - \text{NB816} > 0.9$) (3) B+R の画像で 3 σ で検出されていない ($\text{BR} > 26.75$) の 3 つの条件を用いて高赤方偏移輝線天体候補を選出した。この結果これらの条件を全て満たす天体は 19 個であった。

このようにして得られた 19 天体のライマン 光度を見積もったところ、10 の 43 乗エルグ毎秒を超える天体も存在し、赤方偏移 5.7 においても活発な星生成が行われいたことがうかがえる。ライマン 光度からさらに星形成率密度を見積もって見たところ、ライマンブレイク銀河などから求められている値と矛盾しない結果が得られている。