

X09a SXDF領域における $z > 3$ LAEs(Lyman α emitters) の光度関数

室園 浩司、岡村定矩、嶋作一大、齋藤智樹、吉田真希子(東京大学)、大内正己(STScI)、山野井瞳(総研大)、the SXDS Project team

強い Ly α 輝線が特徴の Lyman α emitters (LAEs) は $z > 2$ の宇宙で普遍的に見られる銀河種族だが、その性質や進化はまだよく分かっていない。我々は、SXDS(Subaru/XMM-Newton Deep Survey) で得られたデータから LAE 候補天体を検出しその性質、進化を調べている。SXDS では、Suprime-Cam を用いて、広帯域で B, V, R, i', z' の 5 バンド、狭帯域で NB503, NB570, NB816 の 3 バンドの画像が撮られている。3 つの狭帯域バンドはそれぞれ、 $z = 3.1, 3.7, 5, 7$ の Ly α 輝線に対応している。観測視野は約 1.3 平方度 (Suprime-Cam の 5 視野分; SDF の約 5 倍) と広く、限界等級も深い (NB503 の 5σ 等級は 25.3 等)。

我々は $z = 3.1, 3.7$ の各赤方偏移で、それぞれ 1147 個、351 個の LAEs 候補天体を検出し、それらから LAEs の Ly α 輝線光度関数と、紫外光度関数を得た。これは現在最大の LAEs 候補天体のサンプルである。我々が得た $z = 3.1, 3.7$ の Ly α 輝線光度関数はより高赤方偏移の先行研究 (Ouchi et al.2003,Shimasaku et al.2005) とよく一致しており、目立った進化をしていないことがわかった。また、 $z = 3.1$ の紫外光度関数を同時期の LBGs のものと比較すると、暗い側ではほぼ一致するが、明るい側で LAEs の個数密度が下回ることがわかった。これは、明るい LBGs は Ly α 輝線を持つ確率が低いことを示している。

講演では $z = 5, 7$ の解析結果とあわせて、LAEs の進化について考察する。