

X05a 中間帯域フィルターを用いた COSMOS 2deg² field における $z \sim 3$ Ly α blobs の探査 — COSMOS プロジェクト

齋藤 智樹、谷口 義明、塩谷 泰広 (愛媛大学宇宙進化研究センター)、佐々木 俊二 (東北大/愛媛大)、村山 卓 (東北大)、長尾 透 (国立天文台)、COSMOS プロジェクトチーム

遠方における、広がった Ly α 輝線天体 (Ly α blobs, LABs) は、非常に若い段階の銀河であると目されており、銀河の形成・進化の最初期段階を探る非常に優れたプローブである。しかし系統的な探査は未だ少なく、現在 100 個程度が知られているのみである。大半は $z \simeq 3.1$ 原始銀河団に集中しており (Matsuda et al. 2004)、それ以外の領域では非常に少ない (Saito et al. 2006)。従って赤方偏移分布などの統計的な議論は不可能であった。

我々 COSMOS チームでは、2 平方度という広い領域にわたって、すばる主焦点カメラおよび中間帯域フィルターを用いた探査を行った (COSMOS-21: Taniguchi et al.)。このデータを用い、 $z \simeq 3.1$ の LAB サンプルを構築した。rest-frame surface brightness limit は Saito et al. (2006) による中間帯域の撮像探査 ($3.24 \leq z \leq 4.95$) のうち、 $z \sim 4.1$ 付近のデータとほぼ等しいため、高赤方偏移のサンプルと一様な条件で測光的性質を比較することができる。また広視野を生かして、光度関数の bright end をより精度よく決めることもできる。

このデータを用いて、 $z \sim 3.15 \pm 0.1$ に約 40 個の LABs を検出した。数密度は前述の $z \sim 4 \pm 1$ における平均とよく一致しており、光度関数を求めても、 $z \sim 4 \pm 1$ の平均と有意な差は見られなかった。この光度関数の値は、 $z \simeq 3.1$ 原始銀河団における LABs のものより 2 桁程度小さいものである。これまで中間帯域の探査で調べられていなかった $z \sim 3.1$ を含む一般領域でも同様に LABs が高密度領域に偏在していることが示唆された。光度関数・測光データの詳細とともに報告する。