

X05a **COSMOS プロジェクト: 赤方偏移  $z \approx 5.7$  の  $\text{Ly}\alpha$  輝線天体の星質量**

村山卓 (東北大・理)、谷口 義明 (愛媛大・宇宙進化研究センター)、P. Capak (Caltech)、塩谷泰広 (愛媛大・宇宙進化研究センター)、D.B. Sanders (IfA UH)、N. Scoville (Caltech)、COSMOS チーム

Cosmic Evolution Survey (COSMOS) プロジェクトは宇宙の大規模構造の形成と進化、そしてその中での銀河の形成と進化を探ることを目的とした広域深宇宙探査計画である。我々は2平方度という広大な天域に対し、すばる望遠鏡主焦点カメラを用いて狭帯域フィルター NB816 (中心波長 815nm、帯域幅 12nm) と広帯域フィルター ( $B$ 、 $g'$ 、 $V$ 、 $r'$ 、 $i'$ 、 $z'$ ) による COSMOS フィールドの撮像データを取得し、測光データカタログから NB816 が 25.1 等より明るい赤方偏移 5.7 の  $\text{Ly}\alpha$  輝線天体を 119 個選び出した (2007 年春季年会)。

今回、この  $\text{Ly}\alpha$  輝線天体サンプルについてスピッツァー宇宙望遠鏡 (SST) 赤外線アレーカメラ (IRAC) で取得した画像の解析を行った。その結果 6 天体について、チャンネル 1 ( $3.6\mu\text{m}$ ) またはチャンネル 2 ( $4.5\mu\text{m}$ ) の少なくともいずれかにおいて検出することができた。可視光、近赤外線、中間赤外線の測光データをスペクトルエネルギー分布フィッティングすることで星質量を見積もったところ、 $10^9$ – $10^{10} M_{\odot}$  となり、赤方偏移 6 程度の IRAC で検出されている  $i$  ドロップアウト銀河とほぼ同程度となっている。この IRAC で検出された 6 つの  $\text{Ly}\alpha$  輝線天体のうち 4 天体についてはハッブル宇宙望遠鏡 (HST) 高性能掃天カメラ (ACS) の撮像データ (2008 年春季年会谷口講演で報告) があり、うち 3 天体が  $0.2''$  以上に広がっていることがわかった。 $1\text{kpc}$  以上に広がった星形成領域で既に大量の星を生成してきており、 $\text{Ly}\alpha$  輝線天体としては進んだ進化段階に達している銀河であると考えられる。SST/IRAC で検出できなかった天体についてスタッキング法で解析を行った。これらは平均的に IRAC で検出された天体の  $1/5$ – $1/3$  程度の星質量と見積もられる。講演では今回の研究成果から、 $\text{Ly}\alpha$  輝線の特徴や HST/ACS で得られた星形成領域の大きさと進化段階の関連について議論する。