

X32b **cosmic noon** の小質量銀河の星形成活動とその性質

日下部晴香, 嶋作一大 (東京大学), 中島王彦 (ESO), 後藤亮介, 大内正己 (東京大学), 橋本拓也 (CRAL), 今野彰, 播金優一 (東京大学)

遠方の小質量銀河の星形成活動と性質を調べることで、形成初期の銀河の星形成メカニズムや宇宙再電離源についての示唆を得られる。しかし、多波長で深くまで観測できる cosmic noon の時代であっても、星質量が $\lesssim 10^7 M_\odot$ という非常に小質量の銀河は、 $z \sim 2$ で十数天体、 $z \sim 1.5 - 3$ でもその二倍程度しか個別同定されていない (e.g., Atek et al. 2014; Hagen et al. 2014; Karman et al. 2016)。一方、我々の $z \sim 2.2$ の SXDS 領域の narrow band 選択の Ly α emitters (LAEs) をサブサンプルに分けスタッキング解析を用いることで、非常に小質量の銀河 (の候補天体) を多数確保できることがわかった (後藤他, 2015 年春季年会講演)。そこで本研究では、SXDS 領域の LAEs を用いて非常に小質量の銀河を多数確保し、星種族とダークマターの観点から小質量銀河の星形成活動と性質を調べる。初めに、精度よく SED fit と clustering 解析を行うために、多波長 data を精査し LAEs サンプルを慎重に再定義した。約 0.4deg^2 の領域に約 500 個の LAEs を得て、光度等の 4 つの物理量に応じて 20 種類のサブサンプルを作成した。これらの LAEs は、特に Ly α 光度の明るいものでサブサンプルを作成すると、星質量が非常に小さいものを多く確保でき、 $\gtrsim 1.4 \times 10^{42} L_\odot$ の LAEs 約 200 個は、 $\sim 10^7 M_\odot$ と見込まれる。これらの非常に小質量の LAEs は爆発的星形成銀河で、比星形成率 (sSFR) は、 $\sim 10^{-7} \text{yr}^{-1}$ と大きく、形成初期の銀河の可能性がある。本講演では、このような小質量銀河の宇宙再電離への寄与と星形成メカニズムについて考察し、後者はクラスタリング解析によって得られるハロー質量とハッブル宇宙望遠鏡から得られる形態も考慮する。また、field variance に注意するために、GOODS-S, GOODS-N, COSMOS の 3 領域の結果も合わせて報告する。