

## Average Metallicity and Star Formation Rate of Ly $\alpha$ Emitters Probed by a Triple Narrow-Band Survey

X14b

中島王彦、大内正己、嶋作一大、小野宜昭、岡村定矩 (東京大学)、J. Lee (Carnegie)、S. Foucaud (国立台湾師範大学)、C. Ly (STScI)、D. Dale (Wyoming)、S. Salim (Indiana)、R. Finn (Siena)、O. Almaini (Nottingham)

遠方の Ly $\alpha$  emitter (LAE) は質量の小さい星形成銀河であるため、重い銀河を作る部品 (building block) に相当し、銀河進化において重要な役割を担っていると考えられている。しかし、その物理的性質は未だ良くわかっていない。そこで我々は、独自の狭帯域フィルター NB387 ( $\lambda_c = 3870\text{\AA}$ ,  $\Delta\lambda = 94\text{\AA}$ ) を Subaru/Suprime-Cam に装着し、 $z = 2.2$  の LAE 探査を行った。この赤方偏移では、[OII] と H $\alpha$  輝線を既存の近赤外狭帯域フィルター (それぞれ KPNO/NEWFIRM の NB118 と NB209) で捕えることができるため、撮像観測から LAE の物理量が得られる。2010 年秋季年会 (X17a) において我々は、100 個以上の LAE の NB118, NB209 画像をスタックすることで平均的な LAE の [OII] と H $\alpha$  輝線の初検出を報告した。本講演では得られた輝線強度を元に LAE の物理量を求め、遠方の小質量銀河の性質、また大質量銀河との関係について議論する。H $\alpha$  輝線強度から星形成率を推定したところ、 $13M_{\odot}/\text{yr}$  を得た。また、H $\alpha$  と [OII] 輝線の強度比から金属量を調べたところ、下限値として  $0.16Z_{\odot}$  を得た。それほど低くない金属量から、LAE を原始銀河とする説は  $z \sim 2$  では成立していないと考える。また SED fit から推定された星質量 ( $5 \times 10^8 M_{\odot}$ ) を元に物理量の質量依存性を調べてみると、LAE はその質量の割に星形成活動が弱く、また金属量が高いことが判明した。興味深いことに、星質量と星形成率、金属量を組み合わせて導き出された fundamental mass-metallicity 関係 (Mannucci et al. 2010) 上では、大質量銀河と矛盾の無い結果が得られた。