

X39a The Physical Origin of Diffuse Ly $\alpha$  Halos and High Ly $\alpha$  Escape Fractions of LAEs

日下部晴香<sup>1</sup>, 嶋作一大<sup>1</sup>, 百瀬莉恵子<sup>2</sup>, 大内正己<sup>1</sup>, 中島王彦<sup>3</sup>, 橋本拓也<sup>4</sup>, 播金優一<sup>1</sup> 1:東京大学, 2:国立清華大學, 3:ESO, 4: 大阪産業大学

遠方の星形成銀河は、UV 連続光で観測される銀河本体よりも数倍以上広がった Ly $\alpha$  輝線の構造 (Ly $\alpha$  halo, LAH) をもつ。LAHの主な物理的起源は、A. 銀河本体で発生した Ly $\alpha$  光子のハローの中性水素による共鳴散乱、B. 銀河に流入するガスの冷却放射、C. 衛星銀河の星形成などが考えられている。近年、 $z \sim 2$  の Ly $\alpha$  輝線銀河 (LAEs) のスタッキング解析から、銀河本体の Ly $\alpha$  光度と LAH の Ly $\alpha$  光度の間に経験則的な関係が見つかった (Momose et al. 2016, M16)。VLT/MUSE による個別の LAEs の観測結果もこれと矛盾しない (Leclercq et al. 2017)。しかしこれまでは、LAH の物理的起源の理解に重要な銀河の星質量等の星種族パラメーターと LAH の性質は、同時には求められていなかった。そこで我々は、深い多波長のデータの揃っている SXDS と COSMOS の約 1000 個の  $z \sim 2$  の LAEs をサブサンプルに分けてスタックし、LAH の光度と星種族パラメーターの相関関係を M16 の経験則と SED fit から調べた。その結果、星質量が増えても LAH の光度が増えないことがわかった。これを B と C の物理的起源で説明するには、銀河の星質量が大きくなっても、流入するガスの量や衛星銀河の星形成が増加しない必要がある。本講演では星質量以外のパラメータも用いて LAH の物理的起源を議論する。また、我々の LAEs は、 $z \sim 2$  の H $\alpha$  輝線銀河 (HAEs) と同様に Ly $\alpha$  脱出率と星質量、ダスト減光、星形成率の間に逆相関 (Matthee et al. 2016) がみられるが、同じ星質量、ダスト減光、星形成率をもつ HAEs よりも一貫して Ly $\alpha$  脱出率が高い。本講演ではこの高い Ly $\alpha$  脱出率の物理起源についても議論をする。今後、このようなサブサンプルのダークマターハロー質量を Subaru/HSC の広領域のデータを用いて求め、議論に加える予定である。