

X19a  $z = 2.2$  Ly $\alpha$  Emitters の近赤外分光 2 : 輝線を用いたガス運動の考察

橋本拓也、中島王彦、大内正己、嶋作一大、小野宜昭 (東京大学)、Michael Rauch、Janice Lee(OCIW)

Ly $\alpha$  emitter(LAE) のガスのアウトフローやインフォールを調べることは、遠方の軽い銀河における銀河と周囲の空間との物質循環の理解に繋がる。ガスのこうした運動は、静止系可視域の輝線 (nebular emission lines) のように中性水素に散乱されにくい輝線と、Ly $\alpha$  輝線のように散乱されやすい輝線とを比較することで調べることができるが、LAE は非常に暗いために、nebular emission lines の検出例はごく少数に限られていた。我々は既に、Magellan/MMIRS を用いて3個の  $z \sim 2.2$  LAE から H $\alpha$  輝線などの検出に成功している (2011年春季年会橋本他 (X28a) 参照) が、さらにKeck/NIRSPEC を用いて新たに5個の  $z \sim 2.2$  LAE でも検出に成功した (中島王彦他の講演参照)。これら計8天体の内5天体は、Ly $\alpha$  輝線も分光同定されている。これら5天体によって、我々はLAEのガスの運動について統計的に議論する道を拓いた。我々は、これら5天体のH $\alpha$ とLy $\alpha$ 輝線の速度差を求め、他の研究者の結果も加えて、LAEにおけるガスの運動を議論する。また、重い遠方銀河であるLyman Break銀河との比較から、銀河の質量、星形成率、Ly $\alpha$ 等価幅などの基本的物理量とガスの運動との相関を議論する。さらに、Ly $\alpha$ 輝線を用いた宇宙再電離の研究に対して本研究が与える影響にも触れる。