

X28a 近赤外分光による $z \sim 2.2$ LAE の nebular emission lines の検出

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

Lyman Alpha Emitter(LAE) は遠方宇宙にあまねく存在する銀河種族の1つである。CDMモデルによれば、小質量銀河は、より大きな天体の building block になると考えられている。LAEは星質量にして $\sim 10^8 M_{\odot}$ と他の遠方銀河種族に比べて質量が小さいことから building block の候補天体だと考えられており、この天体の性質を理解する事は重要である。静止系可視域の nebular emission lines は、銀河の物理的性質を知る上で極めて有用であるが、LAEは暗いために、わずか4天体でしか分光検出されておらず、そのうち金属量へ制限が付いているのは2天体にすぎない。そこで我々は、チリにある6.5mマゼラン望遠鏡の多天体近赤外分光装置MMIRSを用いて、有望な $z \sim 2.2$ LAEを観測した。 $z \sim 2.2$ の銀河は地上から $Ly\alpha$ を観測出来るばかりでなく、星形成率や金属量の推定に重要な $H\alpha$ まで近赤外線波長域で観測出来るという利点がある。観測領域はChandra Deep Field South(CDFS)、SSA22、Subaru/XMM-Newton Deep Surveyであり、CDFSでは既に可視分光も行われた。この観測で我々は、計3天体の nebular emission lines の分光検出に成功した。具体的には、1天体で $H\alpha$ 及び [OIII] doublet、1天体で $H\alpha$ 及び [OIII] 5007、1天体で $H\alpha$ である。最初の2天体はCDFSにあり、既に $Ly\alpha$ も検出されている。前述したように、これまでLAEの nebular emission lines の分光検出に成功した例は計4天体であり、我々の観測ではこの数をおよそ倍増させることに成功し、LAEの金属量や星形成率の平均量を議論する道を開いた。我々は本講演で、分光検出した輝線を用いて金属量へ制限を加えるとともに、精度の良い星形成率を求める。さらに、 $H\alpha$ および [OIII] から決まる z と $Ly\alpha$ から決まる z のずれを求め、ISMの運動への制限を加える。