

X43a SSA22領域における Large EW(Ly α) LAE の staller component

大塚拓也, 山田亨 (東北大学), 久保真理子 (東京大学), 馬渡健 (大阪産業大学), 松田有一 (国立天文台), 林野友紀 (東北大学)

高赤方偏移で観測される Lyman Alpha Emitters(LAEs)の中には、Ly α 輝線の Equivalent Width(EW)の値が240以上、近傍の銀河の性質では説明できないほど大きな値を示すものがある。これらの LAEs がこれほど大きな EW(Ly α)を示す要因はいくつか可能性があるため、未だどの要因によるものなのかは明確にはわかっておらず、これを解明することは銀河の進化や宇宙史を理解する上で重要なことである。

我々はこの要因を解明するため、SSA22領域内の LAEs を研究している。SSA22領域とは $z=3.1$ の高密度領域であり、その領域で観測される LAEs の EW(Ly α)は、同じ赤方偏移の一般領域に比べて大きいことが、我々の研究でわかっている。また、我々が行った Keck/DEIMOS を用いた可視分光観測から、これらの LAEs が AGN である可能性が低いことが明らかとなった。

本研究では、これら LAEs の特徴をさらに明確にするために、EW(Ly α)が300以上の LAE 1天体に対して、Subaru/MORICS による近赤外分光観測を行った。その結果、[OIII]5007 輝線の検出に成功し、その flux は $3.65 \times 10^{-17} [erg/s/cm^2]$ で、輝線幅は 93[km/s]であった。またこの観測結果から、[OIII]5007 輝線と Ly α 輝線のピークのずれが 70[km/s]であり、先行研究で報告されている EW(Ly α)が比較的小さい LAEs のその値よりも小さいことがわかった。さらにこの天体に対して [OIII]5007 輝線を含めた SED fitting を行い、その結果から、1[Myr]という非常に若い星成分を用いたとしても、この天体の強い Ly α 輝線の flux を再現できないこと、この天体の SED を再現するには古い星成分が必要なことを明らかにした。