

Successful Detections of [OII] and H α Emission Lines from Typical LAEs

X17a

中島王彦(東京大学)、大内正己(カーネギー天文台)、嶋作一大、小野宜昭(東京大学)、Janice Lee(カーネギー天文台)

Lyman Alpha Emitter(LAE) は、連続紫外光に対して Ly α を強く放射している銀河である。LAE は、遠方宇宙で多数見つかっていることから、銀河の進化において重要な役割を担っていると考えられる。特に、LAE の多くは若くて小質量な星形成銀河のため、重い銀河を作る部品 (building block) の可能性がある。これまでの LAE の研究は、赤方偏移した Ly α 輝線の観測が行いやすい $z \sim 3 - 6$ で主に行われてきた。しかし、 $z > 3$ では、銀河の物理的性質の研究に不可欠な H α 輝線が K バンドを超えてしまうため、LAE の性質には不明な点が多く残されている。

そこで我々は、独自に開発した NB387 という狭帯域フィルター (中心波長 3870Å, FWHM 94Å) を Subaru/Suprime-Cam に搭載して、4 つの天域で $z = 2.2$ の LAE 探査を行った。 $z = 2.2$ という赤方偏移は、重要な輝線である [OII] と H α がそれぞれ J と K バンドの夜光の弱い波長域に落ちるため、深い観測ができる。

本講演では Subaru/XMM-Newton Deep Survey(SXDS) という天域の探査結果を報告する。SXDS において我々は $\sim 1.0 \text{ deg}^2$ にも及ぶ広い領域を限界等級 25.6AB という深さまで撮像し、900 個を超える LAE 候補天体を見つけた。これは現在まで得られているどの LAE サンプルよりも大きい。SXDS の約 80% [30%] の領域は KPNO/NEWFIRM の J[K] バンド及び対応する [OII] と H α 用の狭帯域フィルターで観測されている。我々はこれらのデータから、検出された LAE の典型的な [OII], H α 輝線の明るさを、スタッキング解析によって求めた。その結果、[OII], H α 輝線ともに 7σ 以上の信頼性で検出した。本講演では解析手法と結果を詳しく報告し、考察を行う。