

The First Systematic Survey for Ly α Emitters at $z = 7.3$ with Suprime-Cam

X29a

澁谷隆俊, 柏川伸成 (総研大, 国立天文台), 太田一陽 (京大), 家正則 (総研大, 国立天文台, 東大), 大内正己 (宇宙線研, 東大), 古澤久徳 (国立天文台), 嶋作一大 (東大), 服部堯 (すばる望遠鏡)

銀河間にある水素ガスはある時代に初代星, 銀河からの電離放射を受け, 中性状態から電離状態に移り変わったと考えられている. この現象を宇宙再電離と呼ぶが, これがいつ, どのように, また何が起こしたのかは現在でも正確には分かっていない. 1つの遠方銀河種族であるライマンアルファ輝線銀河 (LAE) は Ly α 光子を強く放つ天体である. Ly α 輝線は再電離期中性水素 IGM によって減光を受けるため, 各時代の LAE Ly α 光度関数 (LF) を比較することで, その時代の中性水素残存量を推定することができる. この性質から, 今までに Subaru/Suprime-Cam の広視野を活かして, $z = 7$ に至るまでの各時代の Ly α LF が構築され, 再電離に対して制限が付けられてきた. 現在, $z > 7$ においても赤外線カメラなどを用いて LAE が探査されているが, LAE 候補天体は分光同定されておらず, 測光的に構築された LF にはばらつきがある. そこで $z > 7$ LAE についてさらに詳しく調べるために我々は, 新狭帯域フィルター NB1006 を取り付けした Subaru/Suprime-Cam を用いて, $z = 7.3$ LAE 探査を行った. 撮像データから選択された LAE 候補天体に対して分光観測を行ったところ, 候補天体の1つから輝線を検出できた可能性がある. これが Ly α 輝線であった場合, この天体は $z = 7.215$ LAE である. この天体と $z < 7$ Ly α LF を比較すると, $z = 7.3$ の時代においても, 高赤方偏移ほど LAE 個数密度が低くなる, という先行研究と同様の現象が確認できた可能性がある.