

X20a $z = 3$ Ly α 輝線天体周囲の Ly α ハロー

松田 有一 (国立天文台)、山田 亨、林野 友紀、山内 良亮、中村 有希、森本 奈々 (東北大学)、大内 正己、小野 宜昭 (東京大学)、梅村 雅之、森 正夫 (筑波大学)

高赤方偏移の原始銀河団では、しばしば、巨大な Ly α 輝線ガス雲 (Ly α ハロー) が見つかる。しかし、より一般的な銀河の周囲にどのような Ly α ハローがあるのか、また、そのハローの性質が銀河本体の活動性や周囲の環境とどのように関係しているのかはまだわかっていなかった。そこで我々は、 $z = 3.1$ の 2128 個の Ly α emitter (LAE)、および、24 個の原始銀河団中のライマンブレイク銀河 (LBG) の Ly α 画像をそれぞれ足し合わせることで、環境別、紫外線光度別で、高赤方偏移銀河周囲の Ly α ハローの性質を調べた。その結果、Ly α ハローの表面輝度プロファイルの傾きは、中心紫外線光度によらず、周囲の Mpc スケールでの LAE 面密度の増加とともによりフラットになることがわかった。Ly α ハローを exponential でフィットした場合のスケール長は、周囲の LAE 面密度の自乗に比例していた ($r_{\text{Ly}\alpha} \propto \Sigma_{\text{LAE}}^2$)。Ly α ハローのひろがり、中心銀河の活動性よりも、周囲の Mpc スケールでの環境に強く依存しているという結果は、大雑把に見た場合、Ly α ハローの表面輝度分布は、ダークマターの密度分布に沿っているということを示しているのかもしれない。