

X26a 面分光観測によるライマン連続光放射銀河候補の Ly α 輝線ハローの分析

小森楓雅, 井上昭雄, 菅原悠馬 (早稲田大学), 馬渡健 (国立天文台), 橋本拓也 (筑波大学), 山中郷史 (鳥羽商船高専), 梅畑豪紀 (名古屋大学), 藤本征史 (テキサス大学), Jorjyt Matthee (ETH Zurich)

宇宙再電離は最初期に形成された星の光によって宇宙の中性水素が電離しはじめ、赤方偏移 $z=6$ ごろに完了したとされる。この現象は宇宙進化を議論する上で非常に重要であるが、詳しいメカニズムが解明されていない。宇宙再電離を起こした天体の候補にライマン連続光放射天体がある。ライマン連続光は水素原子のライマン端 912 \AA 未満の波長を持つ放射であり、中性水素原子を電離させるのに十分なエネルギーを持っている。ライマン連続光放射天体を解析すれば、宇宙再電離の仕組みの解明に繋がる可能性がある。Keck/DEIMOS の分光データから、ライマン連続光を放出している可能性がある赤方偏移 $z = 3.6$ の Ly α 輝線銀河が見つかった。本研究では Keck/KCWI の面分光データを用いて同銀河を包むハロー (Ly α 輝線ハロー) の空間分布とスペクトルを分析し、ライマン連続光を出す Ly α 輝線銀河の特性を調べた。銀河の Ly α 輝線ハローの radial profile からスケール長を計測したところ約 7 kpc になった。また Ly α の光度と等価幅を計測して Ly α 輝線ハローのスケール長との関係を先行研究と比較した。その結果、Ly α 光度と Ly α 輝線ハローのスケール長の関係は先行研究と整合的であった。Ly α 等価幅では Ly α 輝線ハローのスケール長に対して非常に小さい等価幅を持つことがわかった。さらに計測した Ly α の光度と等価幅の値を用いて、銀河が外部にライマン連続光のような中性水素原子を電離する電離光子を放出する割合 (電離光子脱出率) を考察できる。ライマン連続光銀河候補の電離光子脱出率と Ly α 輝線ハローのサイズの関係性を調べることで、ライマン連続光を出す銀河の特性を議論する。