

X04a スリット分光データを用いた $z \sim 4$ クエーサーにおける Ly α ハローの解析

星宏樹, 石本梨花子, 柏川伸成 (東京大学), Wanqiu He (国立天文台), 西村優里, 吉岡岳洋, 武田佳大, 有田淳也 (東京大学)

銀河の周囲のハローには普遍的に銀河周縁物質 (CGM) と呼ばれるガスが存在していると考えられている。このCGMを理解することは、銀河自身の星形成やその中心に位置するブラックホールにどのようにガスが供給されるのかを知る上で重要である。このCGMはLy α 線と呼ばれる輝線を発しており、広がりを持ったLy α ハローとして観測される。このLy α ハローはCGMを観測的に調べる1つの有効な方法となっている。通常、銀河のLy α ハローは表面輝度が低く個別に観測できる例は限られている。一方、強い輻射場を持つクエーサーは個々の天体でLy α 検出することができるため、これを解析することで銀河やブラックホールの進化に関するより詳細な描像を得ることが可能となる。これまでの研究では、面分光を利用する手法が取られてきたが、この手法は手間がかかることもありデータの数に限られてしまっていた。そこで我々は通常のスリット分光データを多数集めてこのLy α ハローを検出することを着想した。これにより空間方向の情報は失われるものの、これまでよりも遥かに多くの天体を解析することが可能となる。我々は $z \sim 4$ の、比較的暗いクエーサーにこの方法を適用することにした。暗いクエーサーを扱うことで、従来の研究結果と組み合わせることによりクエーサーの光度に対するLy α ハローの振る舞いを見ることが可能となる。本講演では、本手法の有効性、実際に適用して得られた結果を議論し、Ly α ハロー光度とクエーサーの光度の関係性からLy α ハロー発光のメカニズムに示唆を与える。