

S16c ケーサースペクトルの光度依存性について

堀貴明 (愛媛大学), 長尾透 (京都大), 松岡健太, 池田浩之, 荒木宣雄, 谷口義明 (愛媛大学)

巨大ブラックホールがいつから存在し、どのような進化を遂げてきたのかを探るため、ケーサーの光度関数の進化の研究が行なわれてきており、高光度のケーサーほどより宇宙の初期に個数密度のピークを迎えていることがわかっている (Croom et al. 2009, MNRAS, 399, 1755; Ueda et al. 2003, ApJ, 598, 886)。この結果は、ブラックホールの質量が光度に比例していると仮定すれば、大質量のブラックホールほど、より宇宙の早い時期に活動のピークを迎えていることを示唆している。以上のことから、ケーサーの個数密度を広い光度範囲、赤方偏移で調べることにより、巨大ブラックホールの進化に制限を付けることができる。そのため個数密度を精確に見積もることは、超巨大ブラックホールがいかにして数十億年程度の短期間で、莫大な質量を獲得してきたのかという質量成長史を明らかにする上で重要なことである。過去の研究では、Sloan Digital Sky Survey (SDSS) で発見されたケーサーのスペクトルをもとにして作成されたモデルスペクトルを元にケーサーを選出し、コンプリーtenessの補正を行うことによってケーサーの光度関数が導出されていた。しかし、連続光光度が増えるにつれ輝線の等価幅が系統的に減少するというボールドウィン効果 (Baldwin 1977, ApJ, 214, 679) のようにケーサーのスペクトルが光度に依存することが知られているにも関わらず、この効果がケーサーの選出、コンプリーtenessの評価にどう影響を与えるかは過去の研究で議論されていない。そこで、我々は SDSS Data Release 5 のスペクトル情報を使い、光度別、赤方偏移別にコンポジットスペクトルを作成した。さらに、これらの光度依存性、赤方偏移依存性を調べ、ケーサーの選出及びコンプリーtenessにどの程度影響を及ぼすのか調査した。本講演では、これらの結果の詳細について報告する。