

S15a 近赤外線光度の極端に低い活動銀河核は Super-Eddington 天体か？

川勝 望 (筑波大学)、大須賀 健 (国立天文台)

近年の観測から、赤方偏移 6 を超える宇宙で非常に明るいクェーサーが発見された。このことは宇宙誕生後から 10 億年の間に太陽質量の約 10 億倍もの超巨大ブラックホールが形成されたことを意味する。しかし、どのように超巨大ブラックホールが成長したのか未だに解決していない。

ここ数年、川勝らは銀河中心核 (AGN)、超巨大ブラックホールと母銀河の共進化の理論モデルを発展させ、 $z > 6$  高赤方偏移クェーサーの形成可能性について調べた。その結果、成長中のクェーサーは Super-Eddington 降着天体であることを予言した (前回の年会で報告)。したがって、Super-Eddington 降着天体を探すことは超巨大ブラックホールの形成・進化を解き明かす上で非常に重要である。しかしながら、何を観測すれば Super-Eddington 降着天体であると判断できるか明らかでなかったために、これまで発見できずにいた。

今回、我々は Super-Eddington 成長する AGN を探す新しい方法を提案する。一般に、ブラックホール近傍から出た輻射は AGN トーラス内縁のダストに吸収され、近赤外線で光ると考えられている。そこで、Super-Eddington 降着天体から出る輻射の異方性を考慮し、「AGN トーラス内縁からの近赤外線光度」と「降着円盤からの可視・紫外線光度」の関係を調べた。その結果、Eddington 限界以下で光る AGN と比べて、「近赤外線光度と可視・紫外線光度の比」が極端に小さくなることが分かった。また、AGN トーラスが幾何学的に薄いほど、この傾向はより強くなるという結果が得られた。このことは、近赤外線光度の極端に低い AGN が Super-Eddington 天体である可能性を示唆するものである。本講演では、このような AGN が遠方宇宙 ( $z \sim 6$ ) でのみ発見され始めている理由についても議論する。