

Cosmological Evolution of SMBH mass-Bulge mass Relation investigated by SDSS QSOs at $z \sim 3$

S15a

濟藤祐理子 (総研大), 諸隈智貴, 峰崎岳夫 (東京大学), 川勝望, 川口俊宏 (筑波大学), 長尾透 (京都大学), 松岡健太 (愛媛大学), 今西昌俊, 美濃和陽典 (国立天文台), 大井渚, 今瀬佳介 (総研大)

近傍宇宙では、銀河中心の超巨大ブラックホール質量 M_{BH} とその母銀河のバルジ質量 M_{bulge} との間に強い相関があり、両者が共進化してきたことを示唆する観測結果が多数得られている (e.g. Marconi & Hunt 2003)。一方、複数の理論モデルでは、 $M_{\text{BH}}/M_{\text{bulge}}$ 比の異なる赤方偏移進化が予言されており、特に高赤方偏移ほどモデル間の差は大きくなる。これらのモデルに対し観測的に制限を与える事は、ブラックホールと銀河の進化において鍵となるメカニズムを特定する上で重要であり、そのためには赤方偏移 3 以上の天体について観測を行う必要がある。しかしながらこれまでのブラックホール・バルジ関係の観測的研究は、主に赤方偏移が 2 以下の観測しか行われておらず、赤方偏移進化の理論モデルについて強い制限は与えられていない。

そこで我々は、SDSS クエーサーサンプルの中から赤方偏移 3.11-3.50 の天体を選び出し、これらに対して近赤外線分光観測によるブラックホール質量の導出と AO 撮像観測によるバルジ質量の導出を行い、提唱されている理論モデルに対して観測的に制限を与えたいと考えている。これまでに、WHT/LIRIS、IRTF/SpeX、UKIRT/UIST を用いて分光観測を行い、我々のサンプルのうち明るい天体についてはほぼ (26 天体) 分光観測が終了している。本講演では、我々の戦略の詳細について紹介すると共に、分光データが得られている天体について、 $H\beta$ 輝線と 5100\AA 連続光を用いた、現在最も信頼できる方法で導出した M_{BH} の分布や、他の輝線 (CIV, MgII) から求められた M_{BH} との比較について議論する。