

S18a 近赤外 Pa α 輝線による BH 質量の測定

今瀬 佳介 (総合研究大学院大学), 今西 昌俊 (国立天文台)

活動銀河核 (AGN) は中心の超巨大質量ブラックホール (SMBH) への質量降着により輝いている天体である。BH の周囲にはその重力で束縛された広輝線領域 (BLR) が存在しており、広輝線は BH 質量 (M_{BH}) 測定の良い指標として用いられている。 M_{BH} は母銀河の性質との間に相関を持つことが知られており、共進化の手がかりとして重要である。現在最も信頼されている M_{BH} の測定法は、中心からの連続光と広輝線の変動の時間差を用いる反響輝線マッピング法である。しかしこの方法は多波長での長期的な観測を要するため、この方法を基に校正した UV/可視の広輝線の光度と速度幅を用いる方法がよく用いられている。ただこれらの波長域ではダスト減光の影響が大きく、また主に用いられる H α 輝線 ($0.656\mu\text{m}$), H β 輝線 ($0.486\mu\text{m}$) には共に他の輝線の混在もあり不定性が残っている。加えて AGN の半数以上は前方にあるダストの影響を受けている (Dusty AGN) ため、新たな M_{BH} 測定法が求められている。こうした状況において、Pa α ($1.857\mu\text{m}$) 輝線は近赤外域で最も強く、かつ輝線の混在も無いため Dusty AGN を含めて M_{BH} を探る上で最適な輝線であると考えられる。Pa α は大気吸収のため静止波長では観測できないが、赤方偏移の範囲を選択することで K バンド ($2.0\text{-}2.5\mu\text{m}$) において観測が可能である。我々は今回 NASA/IRTF3m 望遠鏡の SpeX 赤外線分光器を用いて近傍 ($0.06 \leq z \leq 0.17$) の PG QSO 24 天体の K バンドスペクトルを新たに取得して、全天体に対して Pa α 輝線を検出し、その強度および速度幅を求めた。そして文献よりバルマー系列輝線のデータを取得し、これらの輝線との比較を行った。また反響輝線マッピングで求められた M_{BH} を用いて校正を行い、Pa α 輝線による M_{BH} 測定法を導出した。今回の講演では本研究の現在までの進捗状況、および今後の展望について述べる。