

S09b 可視変光選択された活動銀河核から迫る銀河とブラックホール共進化

星篤志 (東北大学), 山田亨 (宇宙科学研究所)

大多数の銀河中心には観測と理論的観点から超大質量ブラックホール (SMBH) が存在すると考えられている。近傍の宇宙において、SMBH 質量 (M_{BH}) と銀河のバルジ質量が強い正相関をもつことから、SMBH と銀河が共進化していることが示唆されている。しかし、SMBH と銀河がどのように相互作用を起こし、共進化がいつ、どのようなメカニズムで起きているか未だ議論が続いている状況である。本研究では、すばる望遠鏡 HSC-SSP サーベイの Ultra Deep の COSMOS 領域におけるデータセットから、可視変光選択された低光度 ($i_{\text{AB}} \leq 25.9$) かつ高赤方偏移 ($z \leq 4.26$) の AGN サンプルを用いてブラックホールと銀河の調査を行った。前回の年会では SMBH 質量をアーカイブ分光データから得られる広輝線と AGN 光度から BH 質量を行なった結果を報告した。低質量の SMBH を高赤方偏移で同定することは、ブラックホールのシード (seed) から母銀河と共進化する (前の) 過程を調査する上で非常に重要であり、可視変光選択された AGN サンプルを用いることで遠方の低質量の SMBH を検出できることを実証した。今回は AGN 成分と母銀河成分を正確に分離して星質量を算出するために、X 線から MIR までの測光データから CIGALE-v2022 を用いて SED フィットを行った結果を報告する。本サンプルにおける $M_{\text{BH}} - M_*$ 関係の相関は比較的弱いことがわかり、 (M_{BH}/M_*) 比が、赤方偏移に限らず M_{BH} に強く依存していた。さらに M_{BH} の大きい AGN は BH の成長が遅く銀河形成が早い傾向があり、反対に M_{BH} の小さい AGN は BH の成長が早く銀河形成が遅い傾向があった。これは近傍の宇宙において銀河とブラックホール共進化が成立する重要な相互作用の一つと示唆される。