

Z232b 赤外域サーベイ宇宙望遠鏡による高赤方偏移 $M_{\text{BH}}-M_*$ 関係探査

田中 匠 (東京大学/Kavli IPMU), Silverman John (Kavli IPMU), Jahnke Knud (MPIA)

現在の宇宙において、超大質量ブラックホール (SMBH) と銀河の間には、 $M_{\text{BH}}-M_*$ 関係のような強い相関関係が存在することが知られている。これらの SMBH-銀河間の関係の成因は、銀河天文学における重大未解決問題の一つである。高赤方偏移における $M_{\text{BH}}-M_*$ 関係の探査を行うことで、SMBH と銀河の関係がどのように進化してきたのかを直接検証し、両者の進化モデルに重要な示唆を与えることが可能である。近年、JWST により高赤方偏移 ($z \gtrsim 5$) の活動銀河核 (AGN) について様々な観測結果が得られているものの、観測領域が狭いために JWST を用いた統計的探査 (サンプル数 $\gtrsim 10^4$) は現実的ではない。そこで本講演では、赤外線域での広視野宇宙望遠鏡である Euclid と Roman のデータを用いた高赤方偏移 $M_{\text{BH}}-M_*$ 関係探査の研究事例・計画を紹介し、今後の研究戦略を議論する。一点目に Euclid の初期画像データと UNIONS 内の HSC データを用いて、画像ベースで AGN と母銀河成分とを分離することで M_* を求め、 $M_{\text{BH}}-M_*$ 関係を探査した研究を紹介する。二点目に Roman の疑似データを用いた画像ベースでの母銀河抽出解析の結果を紹介し、Roman を用いた高赤方偏移 $M_{\text{BH}}-M_*$ 関係探査の研究戦略を議論する。これらの個別研究事例・計画を通じて、高赤方偏移 $M_{\text{BH}}-M_*$ 関係探査の観点より、データの質・量が大きく拡張される激動の深宇宙探査時代における観測・科学戦略への展望を議論する。