

S23a JWST から探る中間赤方偏移における低質量 SMBH の調査

星篤志, 山田亨 (東北大学, ISAS/JAXA)

低質量 SMBH ($< 10^8 M_{\odot}$) を探査することは、SMBH の Seed からの成長過程や銀河との相互作用を理解する上で重要である。本研究では、JWST Cycle 1 最大のプログラムの一つである JADES の GOODS-S/N 領域におけるデータから新たに発見した中間赤方偏移 ($z \leq 4$) の Type1 AGN 候補 7 天体について SMBH と母銀河の関係及び性質の調査を行った。広輝線 ($H\alpha$, $H\beta$) と AGN 光度から SMBH 質量 ($10^{6-7.5} M_{\odot}$) を推定し、SED フィッティングから星質量 ($10^{9-11} M_{\odot}$) を推定した。その結果、近傍で観測されている SMBH 質量-星質量の関係と有意な違いは見られず、今回発見した中間赤方偏移の低質量 SMBH を持つ AGN は、銀河進化に必要な十分な星質量をすでに獲得していることが考えられる。一方で JWST によって最近報告された高赤方偏移 ($z > 4$) における低質量 SMBH は、近傍の宇宙で観測されている SMBH 質量-星質量の関係よりも星質量が小さい傾向にあることが報告されている。この違いについて本講演では、我々の中間赤方偏移の AGN サンプルから JWST/NIRCam による撮像データを用いて得られた母銀河の Sérsic index と有効半径について比較、議論を行う。