

X22a AGNの光度変光と母銀河の色選択による高赤方偏移・小質量SMBHサンプルの獲得

木村勇貴, 山田亨, 大塚拓也, 山中郷史, 秋山正幸 (東北大学), 古澤久徳, 高田唯史, 廿日出文洋, 松田有一 (国立天文台), 諸隈智貴, 久保真理子 (東京大学), 鍛冶澤賢, 谷口義明 (愛媛大学), 花見仁史 (岩手大学), 馬渡健 (大阪産業大学)

ほとんどの銀河の中心には巨大ブラックホール (SuperMassive Black Hole; SMBH) が存在しており、今日の宇宙において SMBH 質量と母銀河の spheroid 成分の星質量などの間に良い線形相関を持つことから、これらがお互い密接に関係しながら成長 (共進化) していることが示唆されている。その SMBH と母銀河の共進化史解明にあたって、高赤方偏移、つまり過去の SMBH と母銀河の関係を知ることが重要である。遠方宇宙において活動銀河核 (Active Galactic Nuclei; AGN) が唯一その調査を実現できる天体である。従来の研究では AGN の同定に X 線を用いていたが、X 線のデータは調査領域が限られており、また高赤方偏移の場合は非常に明るく大質量なものを選択的に選び出されるため偏ったサンプルであることが課題であった。そこで我々は、AGN の「光度変光」の性質と母銀河の「色選択」を用いて、高赤方偏移にある小質量 SMBH サンプルの獲得に向けた調査 (z'-band; 2008-2011 年) を SXDS 領域で行った。その結果、赤方偏移が 1 以上で SMBH 質量が $10^8 M_{\odot}$ 以下の候補天体が ~ 600 天体存在することがわかった。またこの中で有意に変光を示した 13 天体を Keck/DEIMOS で分光観測をした結果、MgII の Broad Line をもつ天体を 4 つ検出でき、うち 2 天体は赤方偏移が 1 以上で SMBH 質量が $10^8 M_{\odot}$ 以下の天体であることが判明した。これにより、X 線に頼ることなく高赤方偏移・小質量 AGN 天体を同定するには、AGN の「光度変光」と母銀河の「色選択」を組み合わせる方法が有効であることがわかった。