

X29a 赤方偏移 4 における遠方電波銀河の探査と性質調査

山本 優太, 長尾 透, 久保 真理子, 内山 久和 (愛媛大学), 山下 拓時, 鳥羽 儀樹 (国立天文台), 登口 暁 (信州大学), 播金 優一, 小野 宜昭 (東京大学)

銀河中心部に存在する超巨大ブラックホールの質量と母銀河のバルジ質量との間に正の相関が見られることから、銀河と超巨大ブラックホールは共に進化した (共進化) と考えられている。特に、活動銀河核の中で電波を強く放射している電波銀河は共進化の最終段階であると考えられており、遠方電波銀河探査によって宇宙初期の共進化シナリオの理解が深まると期待されている。しかし、これまでの研究では赤方偏移 $z = 4$ を超す遠方電波銀河は十数天体しか見つかっていない。また、これまで行われてきた遠方電波銀河探査では、電波スペクトルの傾きを用いた方法が一般的であるが、この手法では特定の電波スペクトルにバイアスされた電波銀河しか選出できない。そこで我々は、電波のスペクトルにバイアスされない遠方電波銀河サンプルの構築、および遠方電波銀河の性質の解明を目的とした探査を行った。

本研究では、すばる望遠鏡の可視光広視野カメラ HSC による超広域深撮像観測プログラムである HSC-SSP サーベイのデータから得られた g -dropout ライマンブレイク銀河サンプルを使用した。この遠方銀河サンプルと VLA FIRST 電波広域サーベイのデータとマッチングさせることで、赤方偏移 4 程度の遠方電波銀河を探査した。その結果、遠方電波銀河の候補が 144 天体得られた。これらの遠方電波銀河候補の性質を調査するため、近赤外線データとして VIKING と UKIDSS 画像を参照し、中間赤外線データとして unWISE のカタログで検出された 26 天体に対し、X-CIGALE を用いた SED フィットを行った。その結果、8 天体については赤方偏移 4 程度の天体と整合的な SED と合致し、それらの天体は星質量が $10^{11} M_{\odot}$ を越す大質量の銀河であることが分かった。