

S14b すばる HSC サーベイで探る遠方電波銀河の性質

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

銀河中心部の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。そこで我々は、大規模遠方電波銀河サンプルの構築と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 の FIRST 電波広域サーベイのデータとを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 145 天体得られた。ここで、電波銀河について成り立つことが知られている $K - z$ 関係に注目し、これを近赤外線広域サーベイ VIKING のデータを用いて調査した。VIKING- K_s バンドの 5σ 限界等級は 21.2 AB Mag であるため、 $z = 4$ の電波銀河全てを個々に検出することは難しい。そこで、VIKING 画像のスタッキング解析を行い、我々の遠方電波銀河サンプルの典型的な K バンド等級を算出することで $K - z$ 関係を調査した。その結果、典型的な K バンド等級は 21.6 AB Mag と求めることができ、過去の研究で得られている $K - z$ 関係に合致する結果となり、より信頼のできる遠方電波銀河候補であることが分かった。