

## X37a すばる望遠鏡 HSC データと SDSS クェーサーカタログを用いた $z = 0.3 - 1.0$ のクェーサー周辺環境の調査

柴田航平, 長尾透 (愛媛大学), 内山久和 (国立天文台), 久保真理子 (東北大学), HSC Project 444

クェーサーの発現メカニズムの一つとしてガスが豊富な銀河同士の合体が提案されているが (e.g., Hopkins et al. 2008)、観測的には確証が得られていない。こうした合体は銀河の個数密度の高いところで、より頻繁に生じることが期待される。したがってクェーサーがどういった銀河環境に存在するのかを確かめることが重要である。

本講演では、すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam (HSC) データと Sloan Digital Sky Survey (SDSS) クェーサーカタログを用いて、約  $1,000 \text{ deg}^2$  に渡って  $z = 0.3 - 1.0$  の 1,955 個のクェーサーの環境を統計的に調査した結果を報告する。これらのクェーサーは SDSS DR14 クェーサーカタログから選択した HSC-SSP Wide 観測領域内に位置する天体である。更に、クェーサーの母銀河星質量と赤方偏移をマッチさせた比較銀河を HSC データから 1,955 天体選択し、同様に環境を調査した。環境の調査には、着目天体から  $k$  番目に近い銀河までの距離に基づいて銀河数密度を算出する  $k$ -近傍法を用い、クェーサー周辺の HSC photo- $z$  銀河の数密度を計測した。

結果として、過去の研究でしばしば報告され銀河相互合体によるクェーサー発現の傍証となっていた、クェーサー周辺の銀河密度の超過は見られなかった。また、クェーサー周辺の銀河数密度と物理量 (ブラックホール質量・絶対等級) の関係を調査した結果、共に有意な正の相関が見られた。その一方で、比較銀河についても星質量からブラックホール質量を推定し、周辺の銀河数密度と物理的性質の関係を調査した結果、同様の相関が見られた。そのため、クェーサー周辺の銀河数密度と天体の物理的性質の関係はクェーサーに特有な関係ではなく、大質量銀河が銀河数密度の高い環境に存在していることに起因しているものだと考えられる。