

X25a すばる望遠鏡 HSC 狭帯域撮像データを用いたクェーサー周辺的环境調査

柴田 航平, 長尾 透 (愛媛大学), 内山 久和 (法政大学), 久保 真理子 (関西学院大学), 鳥羽 儀樹 (立命館大学), 大森 清顕 クリストファ (Saint Mary's University)

クェーサーの発現メカニズムとして、ガスが豊富な銀河同士の合体が関係している可能性が指摘されているが、観測的な確証は得られていない。銀河の合体は周辺環境との関連があるとされることがから、クェーサーがどのような環境に存在するのかを明らかにすることは重要である。特に、クェーサーの発現におけるガスが豊富な銀河の合体の関与を評価するには、周辺銀河のガス含有量を考慮した環境調査が求められる。そのため、ガスを多く含むとされる銀河を環境の指標とする必要がある。この点で、輝線銀河は有力な指標である。輝線銀河の多くは星形成活動が活発なため、一般にガスが豊富であり、これらの空間分布を調べることでガスが豊富な銀河の分布を間接的に把握できる。

本研究では、すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam (HSC) を用いて行われた HSC-SSP サーベイにおいて、NB816 および NB921 フィルターを用いて得られた輝線銀河カタログ (Hayashi et al. 2020) と、Sloan Digital Sky Survey のクェーサーカタログを用いて、 $z \leq 1.5$ の 129 個のクェーサー周辺の輝線銀河の数密度を、中心から 10000 pkpc まで 500 pkpc の円環毎に測定した。さらに、赤方偏移と母銀河星質量を合わせた比較銀河を用いて同様の測定を行った。その結果、クェーサー周辺は比較銀河周辺よりも輝線銀河の数密度が高いことが明らかとなった。特に、対象天体から 500 pkpc 以内では、クェーサー周辺で比較銀河周辺に比べて 3σ 以上の数密度超過が認められた。この結果は、クェーサーの発現にガスが豊富な銀河同士の合体が関係している可能性を支持するものである。