

A14a JVO を利用した AGN と銀河のクラスタリング解析

白崎裕治、大石雅寿、水本好彦、高田唯史 (国立天文台)、田中昌宏 (筑波大学)、安田直樹 (東大)

本講演では、JVO システムを利用して得られた AGN 周辺における銀河の数密度分布の測定結果について報告する。JVO は国立天文台天文データセンターにおいて開発された、バーチャル天文台システムである。階層的銀河形成モデルによると、巨大銀河は小さな銀河が衝突・合体を繰り返すことにより成長する。その過程において、銀河中心のブラックホールも同時に成長し、ある段階においては AGN や QSO として観測される。銀河が密集した領域では銀河の衝突確率が高いため、そのような領域で AGN/QSO が観測されることが予想される。SDSS による大規模データセットを利用することにより、 $z \sim 0.6$ までの AGN についてその周辺銀河との相関距離が測定されている。その結果によると、AGN と銀河の相関距離は近傍の典型的な銀河の自己相関距離と同程度であり、これら AGN の存在する環境は特に銀河が密集した領域ではないことが示唆される。より遠方の AGN については数十個程度のサンプルにもとづき同様の測定がなされているが、統計不足等により明確な結果が得られていない。本研究では、バーチャル天文台から得られた大量のサンプルに基づき AGN と銀河の相関係数を求めることに成功した。JVO を利用して、QSO/AGN カタログサービス、すばる望遠鏡 Suprime-Cam 画像検索サービス、UKIDSS カタログ検索サービスにアクセスし、赤方偏移 $z = 0.3 \sim 3.0$ の AGN とその周辺画像 (Suprime-Cam) またはソースカタログ (UKIDSS) を取得した。1,809 個の AGN について銀河との相関解析を行った結果、 $z = 1.3-1.8$ において、相関距離 $11_{-3}^{+6} h^{-1} \text{Mpc}$ を得た。この結果は SDSS のデータから求められた $z < 0.6$ の AGN に対する結果 $5-6 h^{-1} \text{Mpc}$ に比べて有意に大きな値であり、遠方の AGN は近傍の AGN に比べて銀河数密度の高い領域に存在すること示唆するものである。