

X19a AGN クラスタリング解析による AGN の活動性への制限

大木平 (文教大学), 榎基宏 (東京経済大学), 石山智明 (千葉大学), 小林正和 (愛媛大学), 真喜屋龍 (東京大学), 長島雅裕 (文教大学)

クェーサーなどに代表される活動銀河核 (AGN) のクラスタリングは、AGN の光度関数などと相補的かつ基礎的な観測量であり、超大質量ブラックホール (SMBH) の形成過程や AGN のトリガー機構への重要な制限となる。これまでに、SDSS などによるクラスタリング観測の結果から、クェーサーのバイアスに顕著な光度依存性が無いこと、高赤方偏移 ($z > 3$) で非常に大きなバイアスをもつことが示されている。我々は、これらの観測と比較可能な理論モデルとして、ダークハローの形成史に超大規模宇宙論的 N 体シミュレーションを用いた、準解析的銀河・AGN 形成モデルを開発した。このモデルは、銀河と SMBH/AGN の形成・進化を統一的に取り扱うことができ、近傍銀河の光度関数や AGN のダウンサイジングを再現することに成功している。このモデルを用いてクェーサー/AGN の空間相関を求め、さらにクェーサー/AGN バイアスの光度・赤方偏移依存性について調べた。その結果、我々のモデルはクェーサーバイアスに光度依存性が無いという観測結果を自然に再現できることが分かった。この理由として、大質量のダークハローに低光度クェーサーが多く存在するため、またクェーサーの最大光度としてスーパーエディントン光度を許しているためであることが分かってきた。しかしながら、 $z > 3$ の非常に大きなバイアスを説明することは困難であることも明らかになった。本講演では上記の結果を示し、SMBH の形成過程、AGN の放射過程について議論する。