

X53a スーパーボイドにおける銀河形成

井上 開輝(近畿大)、嶋川 里澄(国立天文台)、西澤 淳(名古屋大)、奥村 哲平(ASIAA)

銀河形成において銀河内部の要因と外部の要因を切り分けるため、外部の影響が小さい低密度環境における銀河の進化を調べることは大変重要である。これまでに 10-20Mpc/h 程度の半径を持つ宇宙ボイド中の銀河の性質が調べられており、フィールドに比べ銀河進化が遅くなり、星形成銀河の割合が増大することが示唆されている。しかし、サンプルの揺らぎが大きく、確定的なことはまだ分かっていない。我々は、銀河形成における環境効果を調べるため、巨大ボイド(スーパーボイド)中における銀河の観測を提案する。スーパーボイドは、ほぼ独立した低密度宇宙であり、その膨張率は宇宙の平均的な値よりも高く、スーパーボイド内部で密度揺らぎの成長が遅くなる。その結果、銀河がゆっくり進化するため、銀河の数密度は減少するが、銀河バイアスや星形成銀河の割合の増大が予測される。スーパーボイドは典型的なボイドに比べ、そのサイズが圧倒的に大きいため、1つのサンプルでも銀河の環境効果を調べることが可能である。我々は、手初めに Subaru/HSC により、赤方偏移 0.4 近くにある宇宙マイクロ波背景放射「コールドスポット」周辺の H α エミッター (HAE) のマッピング観測を行うことを提案する。観測された HAE の数密度から $z \sim 0.4$ におけるボイド領域の質量密度(ダークマター+バリオン)を推定する。また、HAE の 2次元クラスタリングを測定し、フィールドの値と比較することによって、銀河バイアスにおよぼす環境効果を調べる。今回は観測されるシグナルの大きさを確認するため、一様等方宇宙モデルによりスーパーボイドをモデル化し、銀河バイアスを計算した。その結果について報告する。