

T05a 弱重力レンズ効果による Shapley Supercluster 領域の質量分布測定

樋口祐一 (国立天文台、近畿大学)、岡部信広 (広島大学)、Paola Merluzzi(INAF)

超銀河団は 100Mpc 程度の大きさを持ち、宇宙に存在する構造の中で最も大きな構造のうちの一つである。超銀河団中の質量分布を解明することは、宇宙の階層モデルの検証、銀河の進化やその性質の解明を行う上で重要となる。Shapley 超銀河団は $z \sim 0.05$ の近傍宇宙に存在する超銀河団である。現在まで様々な波長の観測により超銀河団中の一部の銀河団領域に対して銀河分布や質量などが測定されてきた。重力レンズ効果は銀河団中の暗黒物質を含めた物質分布を広範囲に渡り測定可能であり、超銀河団中の物質分布と超銀河団中の銀河団の性質を解明する上で大変有用なツールとなる。

本講演では VLT survey telescope により観測された Shapley 超銀河団の中心付近 $260(h^{-1}\text{Mpc})^2$ に対し弱重力レンズ効果解析を行った結果を紹介する。観測領域中の物質分布と 11 個の銀河団に対する concentration-mass($c-M$) 関係について解析を行った。解析の結果、重力レンズ効果により求められた質量面密度と銀河の輝度分布に相関が見られた。また各銀河団に対する重力レンズ質量は X 線などの観測結果から求められた質量と一致しており、超銀河団中の銀河団の $c-M$ 関係はシミュレーションの結果と 2σ の範囲で一致することがわかった。