

## U13a Predicting the Genus Statistics for Galaxy Clusters: Comparison with Hubble Volume Simulations

日影 千秋、樽家 篤史、須藤 靖 (東大理)

ジーナス統計は、2点相関関数では無視される密度ゆらぎの位相情報を得る統計的手法のひとつである。ランダムガウスの密度ゆらぎ分布において、ジーナスの解析的表式が導出されており、宇宙大構造のジーナスの観測との比較を通して、原始密度ゆらぎのランダムガウス性を検証する手段としてジーナスは宇宙論の舞台に登場した。

しかし、実際に観測されるジーナスは、非線形な重力進化、および理論で予測されるダークマター分布と観測される天体分布との違いを表すバイアスの、非線形かつ確率的な影響で、原始密度ゆらぎ分布のジーナスとは異なってしまう。そこで、我々は、ランダムガウス分布におけるジーナス表式をもとに、重力進化したダークマター分布のよい近似である log-normal 分布へのマッピングを行い (Matsubara, & Yokoyama 1996), さらにダークハローに対する解析的なバイアスモデル (Taruya, & Suto 2000 以下 TS) を用いることで、現象論的にダークハローと1対1対応の関係にある銀河団分布に対するジーナスの理論的予言を行った (Hikage, Taruya, & Suto 2000 年秋の学会)。

今回は、我々のジーナスモデルの検証として、ハッブル体積のN体シミュレーション (The Virgo Consortium) による、10の6乗の個数におよぶダークハロー分布のデータを用いて、TSのバイアスモデルから予測されるダークハローの1点統計、そして我々のジーナス表式と定量的な観点から比較した結果を発表する。