

U09a Analytic Approach to the Cloud-in-cloud Problem for Non-Gaussian Density Fluctuations

井上 太郎 (国立天文台) 長島 雅裕 (国立天文台)

非ガウスの揺らぎに対する「cloud-in-cloud」問題を解決する為に、しばしば解析的な手法として用いられてきた「拡張された Press-Schechter 理論」は異なるスケールの揺らぎの間の相関のスケール依存性を全く考慮していないにも拘らず、ある種の非ガウス揺らぎに対しては、質量関数に関して、広いスケールにわたり、N 体シミュレーションの結果を再現することが可能であることが知られている。しかし、この理論に基づいて非ガウス性に鋭敏に依存するような大スケールの揺らぎの崩壊によって形成される天体（又は比較的初期に形成された天体）の質量関数を正しく予言出来るかどうかは今のところ不明である。我々は、平滑化された質量密度揺らぎが χ^2_ν 分布に従い、又、初期揺らぎに対して異なるモード間の相関が無いモデルにおいて、異なるスケールの揺らぎの間の相関のスケール依存性を正しく考慮に入れて、質量関数を解析的に求めることに成功した。その結果、大スケールの揺らぎに対しては「拡張された Press-Schechter 理論」の予言する値に比べ、特に非ガウス性が強い場合、質量関数の値が大幅に減少することが判明した。