

U08b ダークハローの Universal density profile と 2点相関関数

矢野太平、郷田直輝

最近 Navarro Frenk & White などで行われているような、ダークハローの中心領域が r^{-1} でフィットできるような密度分布を持つ場合における2点相関関数の性質を BBGKY 方程式を用いて調べた。その結果、密度分布のパワーインデックス ϵ ($r^{-\epsilon}$) が $\frac{3}{2}$ より大きい場合2点相関関数の巾指数 γ ($\xi \propto r^{-\gamma}$) と $\gamma = 2\epsilon - 3$ なる関係がある一方、 $\epsilon < \frac{3}{2}$ では、2点相関関数はパワーローにはならないことがわかった。しかも、非線形の極限では $\gamma = 0$ であることがわかった。また、2粒子間平均速度を表すパラメータは $\epsilon > \frac{3}{2}$ の場合非線形極限で定数となることがわかっているが、 $\epsilon < \frac{3}{2}$ の場合には、非線形極限でも、定数とはならない。また、非線形極限では、このパラメータの値は0になることがわかった。つまり、一度出来たクラスターはマーキングなどをしないで、安定に残るという安定条件の仮定(この時のパラメータの値は1)は成立しないということがわかった。