

U05b ダークハローの形成史と角運動量分布

長島 雅裕、郷田 直輝（阪大理）

宇宙初期における微少な密度揺らぎが重力不安定により成長し、virializeした天体を形成する過程において、個々のハローは潮汐相互作用により角運動量を獲得する。この角運動量がどれだけの大きさで、どのような分布をするのかを知ること、特に銀河～矮銀河サイズのハローに於いては、後にガスがどのような進化をし、銀河を形成するかということに対して重要な示唆を与えると考えられる。

角運動量分布を求める過去の仕事としては、主に 1) 初期密度揺らぎの分布から、密度揺らぎのピークまわりの角運動量を解析的に求める、2) N 体シミュレーション、の二つの方法がある。ここで、角運動量の大きさをあらゆる無次元量として、スピンパラメータ $\lambda = L|E|^{1/2}/GM^{5/2}$ を定義する (L, E, G, M はそれぞれ角運動量、全エネルギー、重力定数、質量)。どちらの方法も、 λ の平均値或いは r.m.s. に対して、おおよそ 0.05 ~ 0.1 を与えることが分かっている。

しかし、解析的に求める際には、ハローは一様楕円体であるとの近似が使われており、これは小さいハローが集まって、より大きいハローを形成する、という Hierarchical Clustering の仮定には反している。そこで、今回我々は簡単なハローの形成史を求めるモデルを用い、Hierarchical Clustering というシナリオにおける角運動量の分布を示す。