

R32a 矮小銀河における dynamical friction 抑制の検証

井上 茂樹 (東北大)

矮小銀河の球状星団において、dynamical friction 問題というものがある。これは、矮小銀河中に存在する球状星団には dynamical friction の影響が大きく、それによってすでに銀河中心に落下しているはずとする計算結果にもかかわらず、球状星団が今なお矮小銀河でも存在しているというものである。近年、この dynamical friction 問題に関して新たな一説が挙げられた。それは矮小銀河の中心部で暗黒物質の core 構造が存在するとすれば dynamical friction が大きく弱められ、球状星団は生き残ることが出来るとするものである。

この core 構造による dynamical friction 抑制のメカニズムは、暗黒物質ハローが、球状星団と同じ方向に回転を始めるするためだとされていたが、現実の矮小銀河には複数の球状星団が観測されており、球状星団同士の摂動も起こり得るものである。そのため、こうした共動回転状態は容易に崩れてしまう可能性も考えられる。

本研究ではこうした球状星団の摂動も考慮した N 体シミュレーションを行い、dynamical friction 抑制のメカニズムを検証した。その結果、たしかに core 構造によって dynamical friction は抑制されるが、そのメカニズムは間違っているということを示すことができた。