

R04a 矮小銀河における球状星団衝突による銀河核形成

井上 茂樹 (東北大)、野口 正史 (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。しかし、現在広く信じられている CDM 宇宙モデルが予測する暗黒物質の構造は cusp 構造であって、core 構造ではないとする矛盾もある。

また一方で、近年の観測結果によると、銀河団中心に近いところに位置する矮小銀河ほど中心での銀河核の形成率が高く、逆に銀河団中心から遠いところの矮小銀河では形成はあまり見られないという結果が得られている。この銀河核が中心に落ちた球状星団であるとする説があるが、それを仮定し先程の dynamical friction 問題の説を踏まえると、銀河団中心から近い銀河ほど暗黒物質は cusp 構造であり、遠いものは core 構造ということになる。

しかし、cusp 構造は CDM の宇宙モデルから予測される、銀河の最もありのままの構造なので、外的な影響が大きいであろうと考えられる銀河団中心付近の矮小銀河では cusp 構造がそのままに残されているのは不自然なことのよう思える。また逆に、外的影響が小さいと予想される銀河団中心から遠い領域では、cusp 構造が崩されて core 構造になっているというのは、これもつじつまの合わない矛盾したことのよう思える。

本研究では、この説で考えられる矛盾点を解決するために、球状星団同士の衝突・合体プロセスによる銀河核形成を論じる。