

A23a 非軸対称銀河ポテンシャル中における連星ブラックホールの進化

横山貴士、梅村雅之（筑波大学）

近年の観測によって、多くの銀河の中心には太陽質量の100万倍から10億倍の質量を持つ超巨大ブラックホール(BH)が存在することが示唆されている。超巨大BH形成過程の一つの可能性として、銀河合体によって作られる連星BHの合体が考えられる。二つの銀河が衝突、合体した際に、各々の銀河中心にあったBHは力学的摩擦によって銀河中心に落ち込んでいき、連星BHを形成する。連星BHを合体させるためには銀河中の星々との相互作用による角運動量の引き抜きが重要な役割をするが、星が連星BHから角運動量を得てしまうことにより、やがて相互作用できる星の量が枯渇する。星がいったん枯渇してしまうと、連星BHと相互作用できる星の量を回復させるためには、宇宙年齢よりも多くの時間がかかるため、連星BHは宇宙年齢以内に合体することはできない。このような問題をロスコーン問題という。(Begelman et al.1980)

我々は、ロスコーン問題を解決するメカニズムの一つとして銀河ポテンシャルの非軸対称性に着目した。銀河のポテンシャル形状が非軸対称である場合、球対称の場合と異なり星の軌道角運動量は保存しない。よって、連星BHから角運動量を得た星が非軸対称ポテンシャルによって角運動量を乱されることで、再び連星BHと相互作用する効果が期待できる。本講演ではN体シミュレーションを用いた数値計算の結果を用い、非軸対称銀河ポテンシャルが連星BHの進化にどのような影響を与えるのかを報告する。