

Z317a 銀河中心ブラックホール近傍における共鳴緩和

船渡陽子（東京大学）, 牧野淳一郎（神戸大学）

銀河中心には SgrA* という超巨大ブラックホール (SMBH) がある。近年の観測により、SMBH まわりの S stars と呼ばれる星の様子やそれを取り巻く核星系の構造がわかってきた (e.g. Gravity Collaboration, *A&A*, 636, L5, 2020)。

理論的には銀河中心のような SMBH を含む高密度核星系では共鳴緩和 (resonant relaxation、以下 RR と略) と呼ばれる力学的な緩和がおこると予想されている (Rauch et al, *NewA*, 1, 149, 1996)。しかし RR を N 体計算で確かめた研究はまだない。

今回我々は銀河中心の SMBH とそれを含む星系の進化の N 体計算を行った。その結果、たしかに RR がおこることを確認したので報告する。

二体緩和はエネルギー空間における緩和だが、RR は角運動量空間における緩和である。この影響は S stars の離心率の変動や近点移動として現れる。この変化は、現在の VLT による観測では発見することは難しいが、将来の TMT による観測では検出が期待される。

これらの RR による S stars、特に S2 星の軌道の違いは、SMBH の質量推定や、存在可能な IMBH の質量の上限にも影響を与える。講演ではこの影響や RR による近点移動の観測可能性についても議論する。