

R34c **satellite galaxy の軌道進化**

橋本 良和 (東京大理)

host galaxy 内を運動する satellite galaxy の軌道進化を調べることは銀河の形成、進化を知る上でも重要である。その手法として N 体計算と Chandrasekhar の dynamical friction 公式を使って semi-analytic に解くという大きく分けて 2 つの方法が用いられている。Van den Bosch et al. の N-body 計算では satellite galaxy の軌道の eccentricity は減らず、軌道は circularize しない傾向が見られ、一方で dynamical friction 公式で一般的に行なわれているように $\ln \Lambda = \text{const}$ という仮定をすると eccentricity は減り、軌道は circularize する傾向が見られる。その大きな原因として N 体計算では satellite galaxy の softening を考えているが、friction formula で $\ln \Lambda = \text{const}$ とした場合では考慮していないということが上げられる。

今回の研究では softening の軌道進化に与える影響を調べるために、N 体計算で softening の大きさを変化させてその eccentricity の変化を調べ、次いで dynamical friction formula で $\ln \Lambda$ に softening の効果を入れたものを使用して、同様の傾向が見られるか調べた。その結果 N 体計算の方も Chandrasekhar の式を用いた方も同じように、softening がより小さいほど軌道が circularize するという傾向が見られた。今まで行なわれていた $\ln \Lambda = \text{const}$ という仮定は softening が大きな値となる場合には間違いを生じさせてしまうということが分かった。