

## 銀河潮汐場中の球状星団の質量損失と Fokker-Planck モデル：銀河ポテンシャルと質量スペクトルの影響

R20c

高橋 広治 (埼玉工業大学), Holger Baumgardt (University of Queensland)

銀河の潮汐場中にある球状星団では、2体緩和の効果で脱出エネルギーを超えた星は、潮汐半径を越えて星団から去る。したがって、「星団の寿命(消滅時間)は緩和時間に比例する」というのが古典的な認識であった。しかし、Baumgardt (2001) の N 体計算に基づいた研究などにより、星団の寿命は一般に緩和時間よりも緩やかに星の数  $N$  とともに増加することが分かった。その原因は、脱出に必要なエネルギーを獲得してから実際に星団を去るまでの時間が非常に長い星 (potential escaper) が、数多く存在することにある。

Takahashi & Baumgardt (2012) は、定常潮汐場の境界条件を改良することによって、Fokker-Planck (FP) モデルに potential escaper の効果を取り入れることに成功した。彼らのシミュレーションでは銀河のポテンシャルは質点ポテンシャルとして与えられていたが、一方、Tanikawa & Fukushige (2010) は星団の質量損失の速さは銀河のポテンシャルに依存することを示した。したがって、銀河ポテンシャルに応じて、FP モデルに含まれる星の脱出時間スケールに関するパラメータ  $\nu_e$  の値を調整する必要がある。

また、FP モデルは別のパラメータとして、クーロン対数  $\ln(\gamma N)$  における係数  $\gamma$  も含んでいる。この  $\gamma$  は星の質量スペクトルに依存すると考えられている。FP モデルと N 体モデルの比較においては、2つのパラメータ  $\nu_e$  と  $\gamma$  が同時に関係するので、最適なパラメータの値を決定することは必ずしも単純なことではない。本講演では、FP モデルと N 体モデルとを比較し、銀河ポテンシャルと質量スペクトルによって最適なパラメータの値がどのように変化するか調べた結果について報告する。