

## R08a Evolution of Tidally Limited Globular Clusters

高橋広治 (阪大理) 、 Hyung Mok Lee ( Pusan Univ. ) 、 稲垣省五 ( 京大理 )

球状星団の寿命は内部進化および外部環境 ( 銀河 ) との相互作用によって決められ、最後は分解あるいは蒸発してしまう。現在我々の銀河には  $150 - 200$  個程度の球状星団が付随しているが、銀河誕生の頃にはおそらくもっと多くの星団が存在していたであろうし、また、今あるものもいつかは消えてしまう。今回は、銀河に付随する球状星団が、2体緩和による星の脱出の結果、蒸発していく過程およびそのタイムスケールについて議論する。特に、コア崩壊を起こした後の連星からのエネルギー供給がある星団の質量減少率に注目する。

銀河からの潮汐力の働きにより、球状星団の中心から測ってある半径 ( 潮汐半径 ) を越えた星はもはや星団には束縛されず星団から脱出する。潮汐力の強さが時間的に一定であるとすると、星団の潮汐半径内の平均密度は一定に保たれる。しかし、2体緩和の結果、高エネルギーの星が次々に産み出され、それらの星が潮汐半径を越えて脱出していくために、星団の全質量は徐々に減少していく。また、連星からのエネルギー供給がある場合は、それによる星団のエネルギー増加も質量の減少に貢献する。

星団の進化は Fokker-Planck モデルによって計算する。過去の同様な研究では、等方的な速度分布が仮定されていた。これは、計算を簡単にするためであった。しかし、実際には、2体緩和による進化の結果、ハローでは速度分布の非等方性が発達する。脱出するのはハローにある星であり、特に偏平な軌道の星が選択的に脱出していく。したがって、星の脱出による星団の質量の減少をより正確に扱うためには、非等方 Fokker-Planck モデルを使う必要がある。年会では、等方モデルと非等方モデルによる計算結果の違いを詳しく議論する。