

R37c 球状星団の進化に伴う color gradient の成長について

島田 正章 (名古屋短大)、高橋 広治 (東大理)

我々の銀河に属する球状星団の中には、中心部が相対的に青いという、radial 方向の color gradient を持つものが存在する。その程度は星団によって多少違うものの、 $\Delta(B-V)/\Delta \log r \sim 0.2^m$ ほどであり、その gradient は、中心付近から core 半径の数十倍程度までの範囲で存在する。

観測によれば、color gradient の直接の原因は、main sequence stars の種類による分布の違いのようであったり、red giants などの赤い星が中心部で相対的に少ないことのようにであったり、あるいは blue stragglers が中心部に多いことのようにであったり、これらの幾つかが重なっているようであったり、という風に様々である。星団によって原因が異なっているようでもある上に、詳しく観測されている星団が少ないので、一般的なことはまだまだよく分からないというのが現状である。

そこで我々は、数値シミュレーションによって、星団の進化と共に color gradient がどのように成長していくのかを調べている。前回の年会では、main sequence stars のみを考慮して、星団の力学的進化に伴う mass segregation による color gradient の成長の様子を見たが、今回は、明るくて影響力のある red giants も考慮に入れ、color gradient の成長の様子を見た。ただし、 $10^9 \sim 10^{10}$ 年という球状星団の進化のタイムスケールに比較して red giants の光度変化はごく短時間で変化するので、red giants の光度はごく簡単化した値を人工的に与えるのみにとどめた。また、星団の進化も 1st core-collapse までしか追っていない。結果は年会のポスターで紹介する。