“The paucity of globular clusters around the field elliptical NGC 7507”
J. P. Caso et al. 2013 arXiv:1305.1335

GAゼミ@20130607　西崎　純一

【アブスト】
楕円銀河、NGC 7570は18’ (122Kpc)にNGC 7513があるだけで、ほぼ孤立系にある銀河と言える。CITO にある Blanco telescope の MOSAIC II カメラを用いて、NGC 7507 (23.2Mpc) の球状星団 (GC) を測光観測したところ、S_N～0.6 と銀河団中の銀河に比べて非常に小さく、予想と一致する。また、color distribution は銀河団中の銀河は2つのガウス分布 (bimodal) で再現できるのに対し、NGC 7507 は3つのガウス分布を要する、つまり3つのピークが存在することが分かった。

【ゴール】
球状星団の形成過程の環境による違いを調べる。

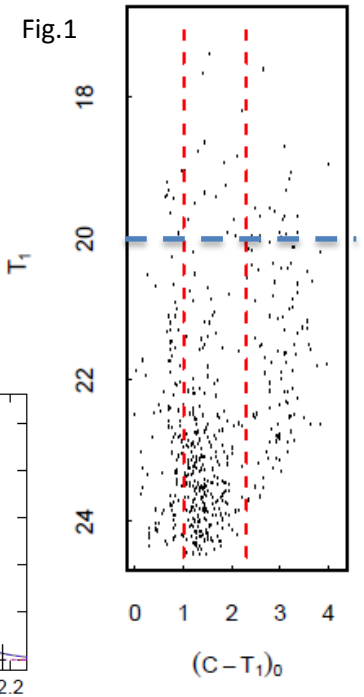
【オリジナリティ】
(ほぼ)孤立系にある銀河に対して、球状星団の性質を調べた。

【ロジック】
・サンプル
点光源のうち、中心からの距離Rが、0.5’<R<7’(1”=112.5pc)にあり、
金属量がGC の範囲である 1<(C-T_1)<2.3、T_1>20を満たすものをGCとして採用。
(Bassino et al.2006, Dirsch et al.2003 他)(Fig.1)
completenessが40%以上であるT_1=24を観測の限界にする。(Table.1)

Table.1

T_1 [mag]	Completeness %
19.5 – 20.0	0.95
20.0 – 20.5	0.92
20.5 – 21.0	0.92
21.0 – 21.5	0.85
21.5 – 22.0	0.81
22.0 – 22.5	0.76
22.5 – 23.0	0.64
23.0 – 23.5	0.62
23.5 – 24.0	0.58
24.0 – 24.5	0.30

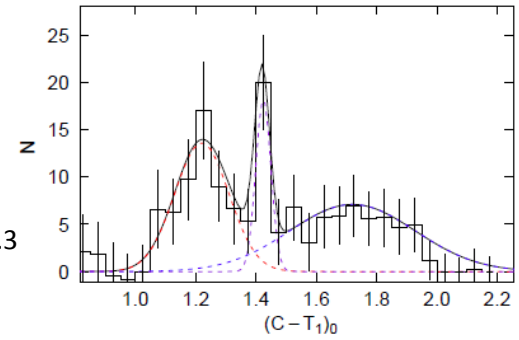
Fig.1



・Specific frequency
R<0.5’もsurface densityは同じだと仮定して、この領域の数を計算。(Fig.2)
ただし、blue GCは直線でフィット。
先行研究(Jordan et al.2007; Richtler 2003)により、turn-over magnitudeは T_1=24.4～24(M_V=-7.4)であるから、ガウス分布で存在しているとして、N_GCを求める。

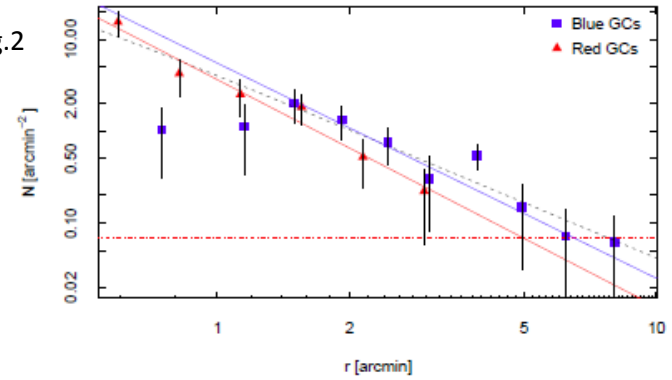
$$S_N = N_{GC} \times 10^{0.4(M_V+15)} \sim 0.6 \qquad (1)$$

Fig.3



・Color distribution
“blue”: proto-galactic fragmentにてGCの形成が行われた。
“intermediate”: 矮小銀河が落ちたときに形成？
“red”: NGC 7513の相互作用で形成された？

Fig.2



【コメント】
・S_Nの”値”は怪しいが、S_Nが他と桁で少ないことは言える。
・blue GCの数が違うのはなぜか？
→ある銀河のGCを観測するときに、密集した領域にあれば、他の銀河に付随しているGCもカウントしている？
mergerのときにGCがそのまま残ることはあるのか？
他の銀河に付随するGCがそのまま落ちてきて残ることはあるのか？
・color distributionは”bimodal”である銀河が多いが、矮小銀河の影響は小さい？