“Stellar ages through the corners of the boxy bulge“
Valenti et al. 2013 arXiv:1309.4570

GAゼミ@20130705 豊内 大輔

【アブスト】
銀河系バルジのカタチは箱形であり、これはバー不安定によってゆっくりと形成したpseudobulgeの性質と一致する。一般的にこのシナリオで形成したバルジは古い星だけでなく若い星も含むはずであるが、多くの観測からバルジ星には若い星が存在しない(> 10 Gyr)ことが示唆されている。しかし星の年齢分布が調べられているのはバルジのごく中心部(classical bulge成分が支配的？)に限られている。そこでここではpseudobulge成分が支配的だと考えられるバルジの外縁部(the corners of the boxy bulge)の星の年齢分布を調べることで銀河系バルジの形成シナリオに制限を与えることを目指す。

【オリジナリティ】
バルジの外縁部(the corners of the boxy bulge)の恒星のCMDから年齢分布を調べる。

【ロジック】
Fig.1 : 2つの観測領域（赤四角、左：BUL-SC9、右：BUL-SC29）
Fig.2 : 観測したCMD(左：BUL-SC9、右：BUL-SC29)とbulge GC、NGC6528 (age > 10Gyr, -0.1 < [Fe/H] < 0.07)のCMD(中、銀河系バルジ中心部のCMDの代わり)　※一応このCMDは前景ディスク星除去済み
①SC29のCMDに合う等時曲線はSC9のCMDにも良く合っている
→バルジ外縁、場所に依らず同じような年齢＆金属量分布
②バルジ外縁とNGC6528、Red Clump(RC)とTurn Off(TO)の等級差が一致
→バルジ外縁もバルジ中心部同様に古い星(> 10 Gyr)で構成されている
Fig.3 : CMD(観測、RGBのみ)と年齢＆金属量既知の9つのGC(-2.1 < [Fe/H] < 0.35)の等時曲線（上）
→観測した領域の金属量分布を大雑把に推定（下、両方とも -0.8 < [Fe/H] < 0.6 ピークは～-0.1で一致）
Fig.4 : SC29のCMDとFig.3で求めた範囲で金属量を変えた10Gyrの等時曲線（左）
→age～10 GyrでTO、RGBの幅が説明可能

【結論】
結局、バルジ外縁だろうが若い星なし。

【コメント】
・最近の宇宙論シミュレーションによるとz > 3でもバー不安定が起きて割とrapidにpseudobulgeっぽいのを作れるらしい、その場合は若い星を含まなくても良い。
(Guedes et al. 2012)
→ Thick diskの形成に影響はある？

Fig.1

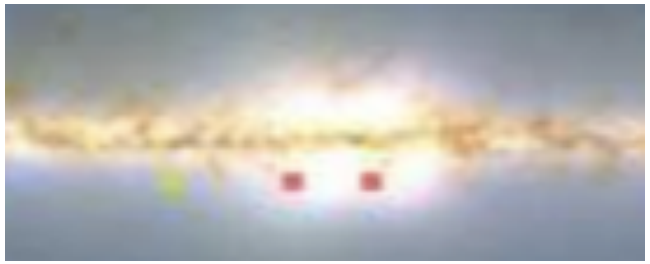


Fig.2

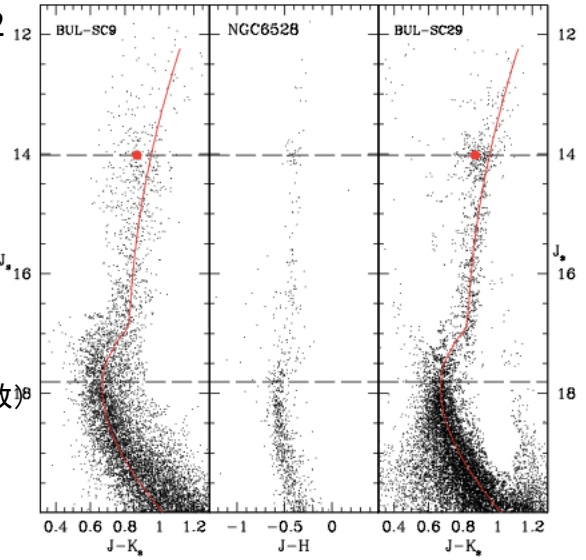


Fig.3

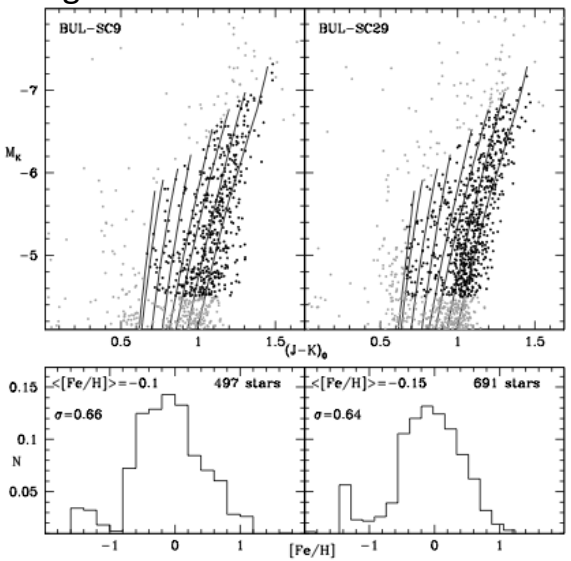


Fig.4

