“The origin of the split red clump in the Galactic bulge of the Milky Way”
Ness et al. 2012 arXiv:1207.0888

GAゼミ@20121206 豊内 大輔

【アブスト】
銀河系バルジのminor axisに沿って、b < -5°の領域にあるred clump stars(RC stars)の空間分布について調査した。その結果、metal poor stars ([Fe/H] < -0.5)が空間的に視線方向に沿ってかたまって分布するのにたいし、metal rich stars([Fe/H] > -0.5)は2つに分かれて存在することがわかった。このsplitは、barを通してガスを中心に送り込み、バルジを形成するシナリオを考えると、N体シミュレーションで同様の構造を作ることが出来る。したがって、バルジのmetal rich成分の形成にはbarの存在が重要であると考えられる。

【ゴール】
銀河系バルジの形成史にたいして制限を与える。

【オリジナリティ】
・ARGOS surveyで金属量が得られているサンプルを使用し、金属量ごとにRC starsの分布を調査
・N体シミュレーションとの比較

【ロジック】
(シミュレーション)
Athenassoula(2003)によるシミュレーション
barからガスを銀河中心に送り、バルジを形成 → boxy/peanut bulgeの形成

Fig.1 : ARGOSのsurvey region。今回は赤丸の領域(各領域はdotを中心に2°×2°)
　　に存在するRC starsのみ使用。各領域は上から、m0m5、m0m75、m0m10と呼ぶ。
Fig.2 : 金属量で分けたRC starsのみかけのKバンド等級の分布(領域＝m0m75＋m0m10)
　　ー [Fe/H] > -0.5の星は分布が2ピーク(split)
Fig.3 : 各領域でみたRC starsのみかけのKバンド等級の分布(金属量分布＝[Fe/H] > -0.5)
　　＋シミュレーション結果との比較
　　ー b < -5°ではsplitみえない
　　ー シミュレーション結果と良く一致
Fig.4 : シミュレーションで得られたboxy/peanut bulgeの密度分布。
　　各zは3つの観測領域に相当。(太陽→(x,y) = (0,-8kpc))
　　ー zが大きくなるほど分布のsplitが卓越

→ metal rich component ＝ 形成にバーが関与
　& metal poor component ＝ バーからは独立して形成

Fig.1

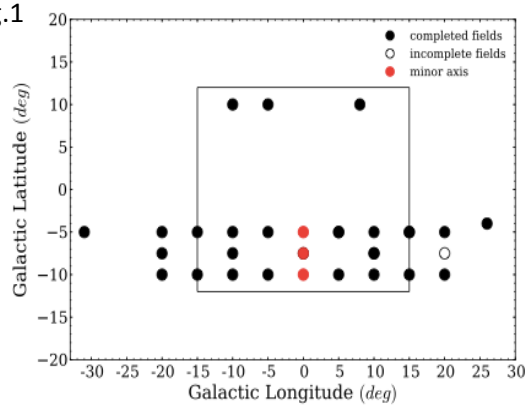


Fig.2

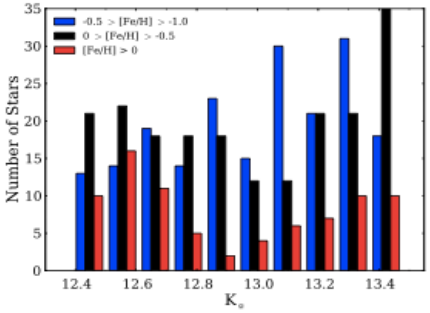
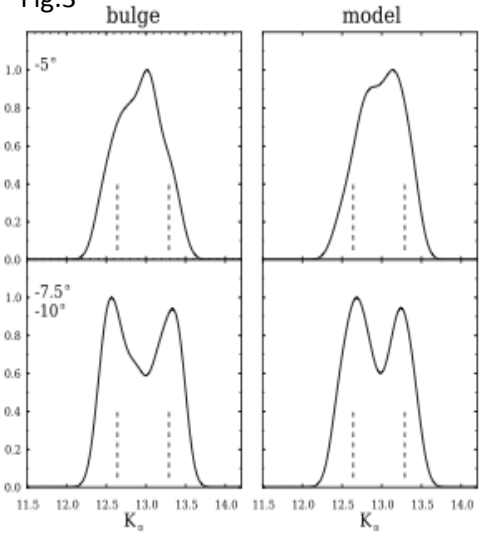


Fig.3



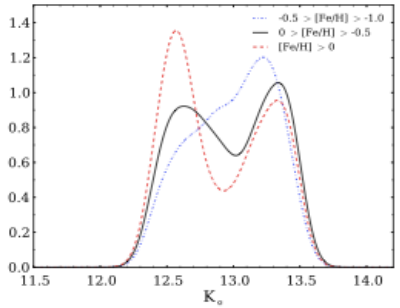


Fig.4

