The Morphology and Structure of Stellar Populations in the Fornax Dwarf Spheroidal Galaxy from Dark Energy Survey Data: Wang et al., arXiv:1809.07801

GAゼミ 2018.11.13 小宮山裕

[Abstract] DES-Y3による25sqdegに渡る広域深データ(g~23.5)に基づき、Fornax矮小楕円体銀河の星種族の分布を解析した。~31.2mag/arcsec^2 より明るい有意な構造は見つからなかったが、Shell-like な構造が中心から30'-40'にあるかもしれない。最も若いoverdensiityはすべて東側に存在し、滑らかに分布するFornaxの若い星も、西側に比べ東側の方が若い。

[Goal] Fornaxの星種族ごとの構造を調べ、Fornax内部に存在する(かもしれない) Substructureを探る。

[Originality] DES-Y3によるWide & Deep (g~23.5) なデータ。

[Logic] Data: DES-Y3のうちcompleteかつ星銀河分類がよくできている19<g<23.5を用いる。

Fig.2: CMD。若いMSの存在、2つに分かれたRGBなどが特徴的。Matched filterでFornaxの星を抽出し、構造を調べる。

Structural Parameters: Sersic Profile がよく合う。Effective radius 等は以前の研究より大きな値となった。他はほぼ同じ。

Fig.3: 滑らかな成分を引いた空間分布(=residual map)。銀河外側に1σ(青)を超えるような顕著な構造は見つからなかった。

Fig.4: Horizontal Branch (HB)、青・赤RGB、Red Clump (RC)、Blue Loop (BL)、Blue Plume (BP = young main sequence) に分けてその空間分布を調べる。赤楕円がhalf-light radius。

- HB: 一番広がって分布している。 B,R-RGB+RC: 似たような分布。SWに少し伸びている?
- BP: 中心集中した分布。他に比べて東西方向に伸びている。

Fig.5: Inner Overdensities: 中心部にはShellっぽい構造→潮汐破壊された星系? 球状星団やoverdensityとの関連は?

Fig.6: BP星分布。2つのピークがあり、CMD(Fig.7)から東側は西側に比べて若い成分がいる。Fig.6にあるその他のoverdensity のCMDを見ると、東側に存在するものは総じて若い。2Gyr内に若い星に影響を及ぼすなんらかのイベント?

[Comment] Imagingだけは厳しい。後退速度や金属量(+Abundance)も加えたSubstructure解析が必要 。

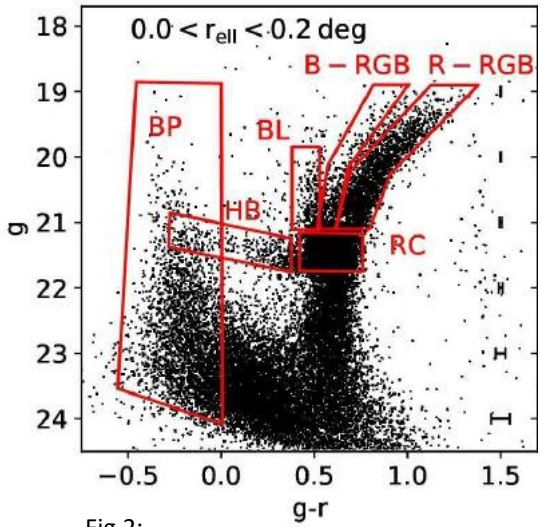
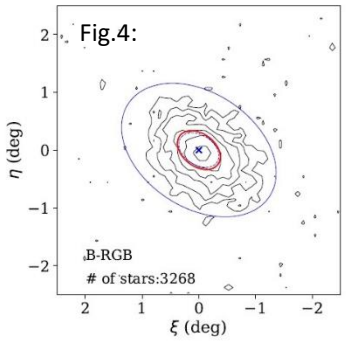
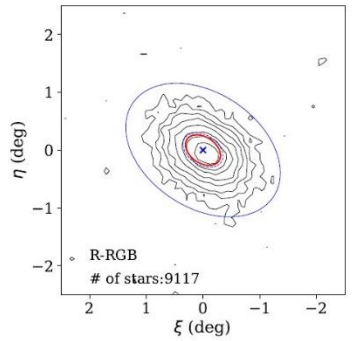
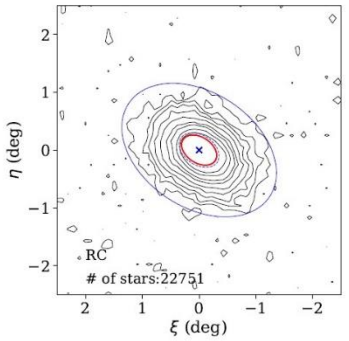
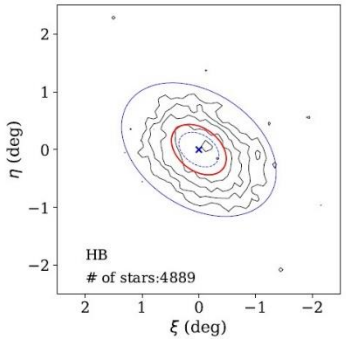


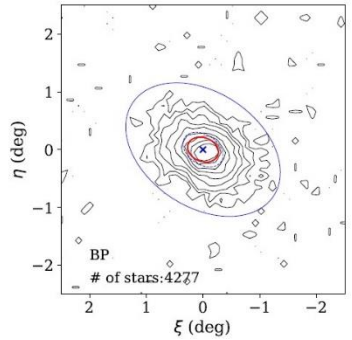
Fig.2:

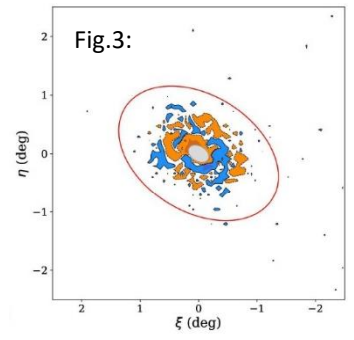


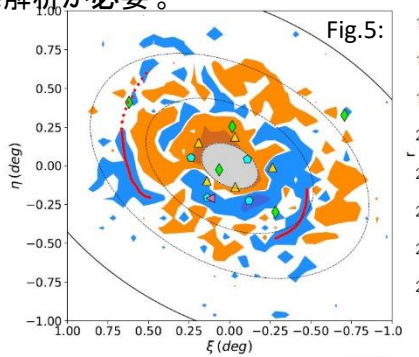












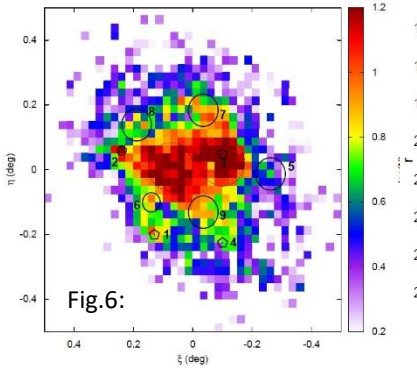


Fig.7:

