"A Spatial Characterization of the Sagittarius Dwarf Galaxy Tidal Tails"
Newby+,2013,arXiv,1304,1476

GAゼミ@20130517 鈴木 雄太

【アブスト】
Sgr tidal streamのF型TO(SDSSデータ)が含まれるstripes解析で様々なパラメータを得た(Northern(以下Nern)に15本、Southern(以下Sern)に3本)。その結果Nernのstreamについては近年のtriaxial or prolate DM halo fitと矛盾なかった。stellar haloについてはHernquistでoblateだった。Sernのデータはmodelとあまりfitしなかった。streamの起源として'2'dwarf collapseを考えている。他のstream構造がないかは調査中である。

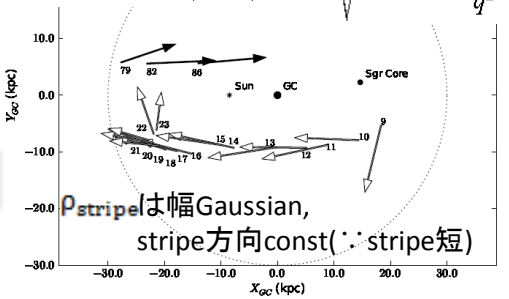
【ゴール】
・stream分布からのpotential model決定。
・streamの起源の明確化。

【オリジナリティ】
・streamの各paraに初めて高い精度を。
→stream形成モデルへの自信
・many samples?

【ロジック】
(サンプル)
streamメンバー/ノンメンバー等を区別できる
F型TO170万個でつくるstream stripes18本
※22.5>g_0>16, $|b| > 30^\circ$, $d_\odot$>2.3kpc,各stripe広がり<140°

Fig.1:銀河面

$$\rho_{spheroid}(\vec{p}) \propto \frac{1}{r(r+r_0)^3} \qquad r = \sqrt{X^2 + Y^2 + \frac{Z^2}{q^2}}.$$



ρ_{stripe}は幅Gaussian,
stripe方向const(∵stripe短)

(アルゴリズム)
model(研究途中段階により簡素化)を仮定しfit・最適解検索(Fig.1)
→stripes' starsをstellar haloとstream要素に分離(Fig.2 ,3)

(結果)
<<streamの乗るplaneのfit>>
・NernとSern:plane傾向違う(非同一面fit)
→両者で起源異なるか、適用potentialのミスか
・起源異説を受け、plane paraが(SernとB-Nern)、(NernとB-Sern)類似(注:B)
2つのdwarfsのcollapseの示唆→所謂Sgr dSph　another dwarf起源
<<stream構造解析>>(DM halo componentの探求)(Fig.4)
①(streamに沿った)密度分布:基本的にN体fit精度は悪
(データ:baryon、N体:baryon+DMをfollow→)"baryon-DM量比例関係"適用不可
上話があるのにN体fitはSernの方が良くない→N体にerror大きいか(対Sern)
②width分布(下図):どのN体modelもまぁまぁ合う
①+②=triaxialとplolate modelにはconsistentか
<<stellar halo fit>>(Fig.3)
・Nernとqで良いfit/Sern、r_0で悪いfit
→Nern・Sernでfit異なるのはmultiple stellar halo profile考慮の示唆か

Fig.2:分離されたstream(from北)

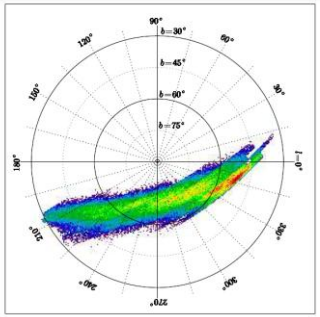


Fig.3:stellar halo component

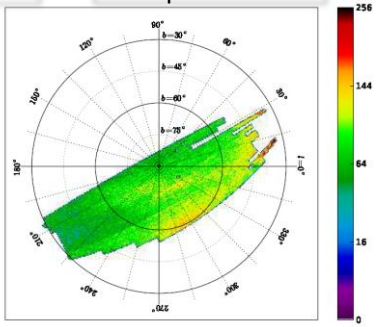
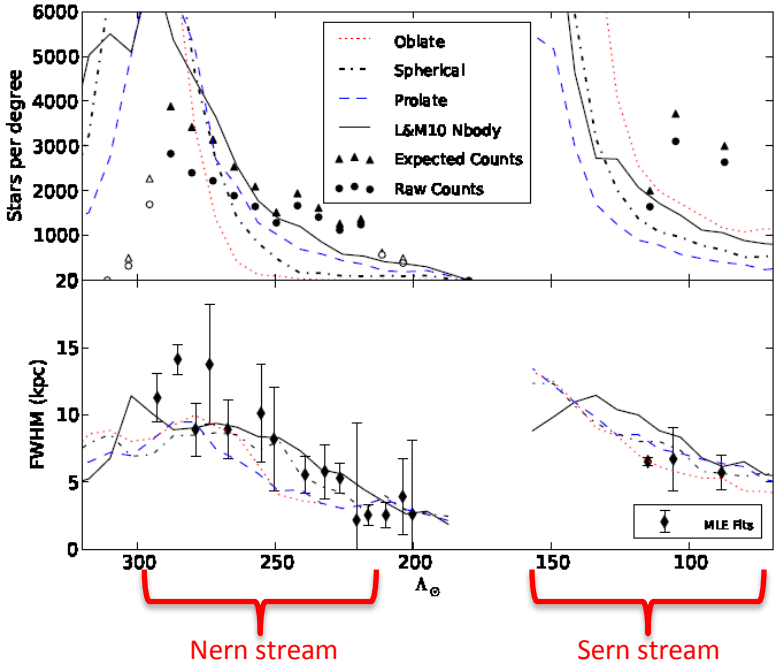


Fig.4(上)密度-stream座標関係
(下)幅- -stream座標関係



【コメント】
・Sernのデータ欲しい　・stellar haloはHernquistでないものでもfitしたい　・phase spaceを完全に埋めるようなデータは？　・stream化学組成調査は？