A synoptic map of halo substructures from the Pan-STARRS1 3π survey: Bernard+ 2016 MNRAS, 463, 1759

GAゼミ 2016.11.24 小宮山裕

[Abstract]

PS1 survey (Dec>-30deg, ~30000deg^2, g~22) のStellar Substructure Surveyの結果。3.5-35kpcのSubstructureにsensitiveで、今まで見つかっているStreamのうちいくつかは従来より長く伸びていることを確認。新たに5つのStream候補を発見(origin: dwarf=1, GC=4)。

[Goal]

MW halo の構造・進化の理解

[Originality]

SDSS(~14500deg^2)からのSurvey Areaの拡張 (深さはほぼ同じ)

[Logic]

方法: CMD上でfilteringしてoverdensityを探す(従来と同じ方法: Fig.5)

結果: Fig.1 → Known Stream とともに新たに5つの新Streamを発見(信頼性の高いもののみ)。見つからなかったKnown Streamがいくつかあった→broad&diffuseなもの(Virgo, Cetus)、遠いもの(Pisces)、FieldStarの多い領域(Acheron, Cocytos)、などそれぞれ理由がある。

新たに見つかったStream (Fig.4) とその性質

PS1-A: 近いためhigh-significanceで検出された。Mv=-1.0, 27'x~5deg (63pc x ~700pc)

PS1-B: Lethe Stream の延長線上にある。Mv=-2.8, 27'x~10deg (112pc x ~2.5kpc)

PS1-C: 重なっているGC (Balbinot 1)のtidal tail? Mv=-2.7, 20'x~8deg (99pc x ~2.4kpc)

PS1-D: Widthが広いことからdwarf-origin? Mv=-4.9, 52'x~45deg (350pc x ~21kpc)

PS1-E: (たまたま)GD-1のすぐ近くにある。Mv=-1.9, 37'x~25deg (140pc x ~5.5kpc)

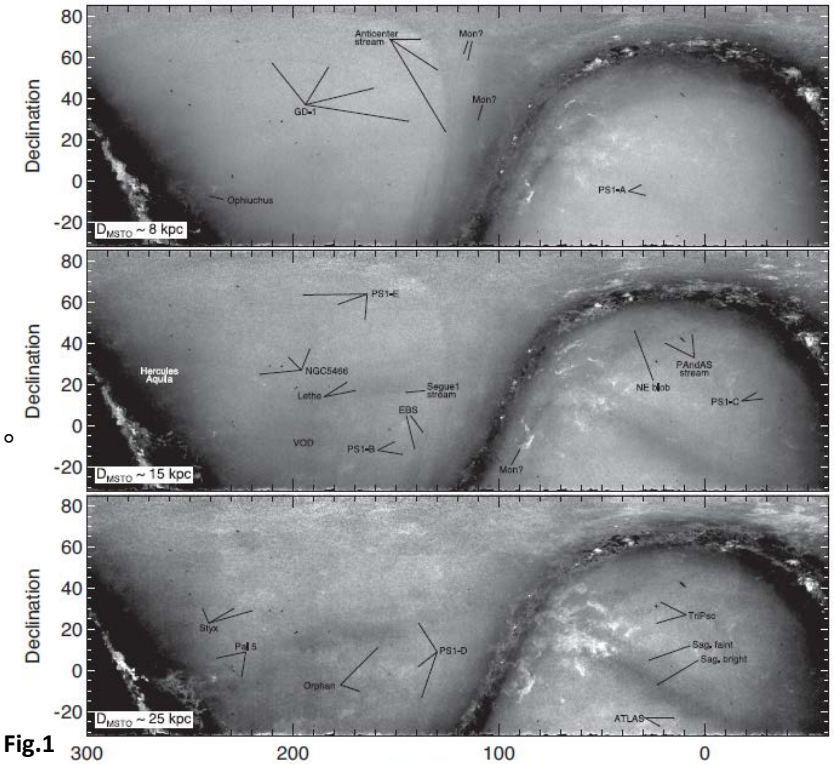


Fig.1

[Discussion]

1. 新Streamのうち4つはGC-originでしかも短い。短いものは稀ではないのかも。
2. 4/5はSDSS footprint で見つかった。SDSSmapとPS1をbrinkして見ると、diffuseなものがまだ見つかる(ただし、CMDはきれいに描けないのでこの論文には含まれていない)

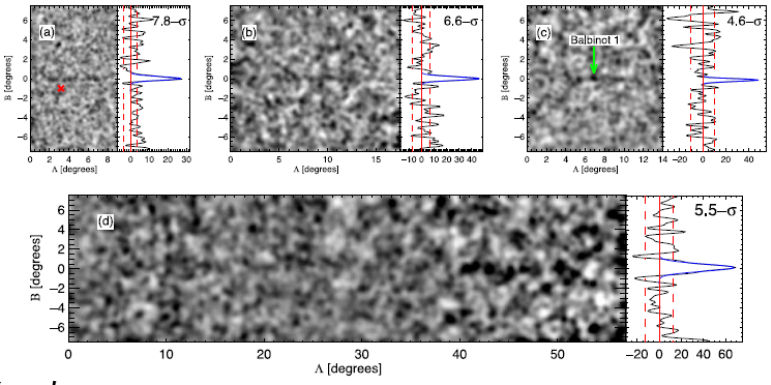
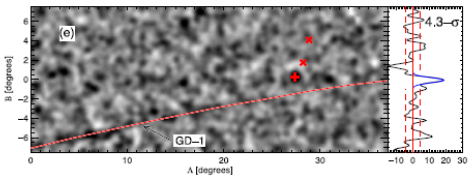


Fig.4



[Comment]

それほど多くの新Streamは見つからなかった(領域ではなく、深さ重要?)

SSPとoverlapしているStream(PS-D,A(?))についてはMSでoverdensityを測る、などできるかも

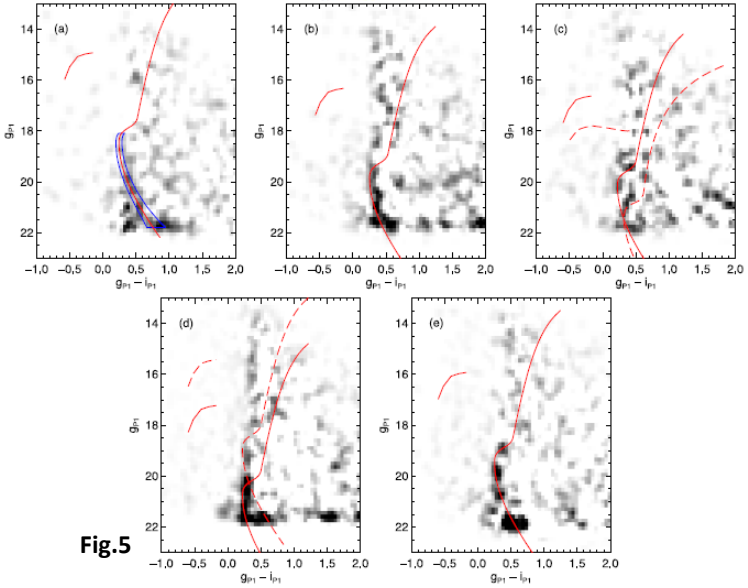


Fig.5