“A Search for Stellar Tidal Debris of Defunct Dwarf Galaxies around Globular Clusters in the Inner Galactic Halo”

Carballo-Bello+,’14,arXiv,1409,7390　　GAゼミ@20141204 鈴木 雄太

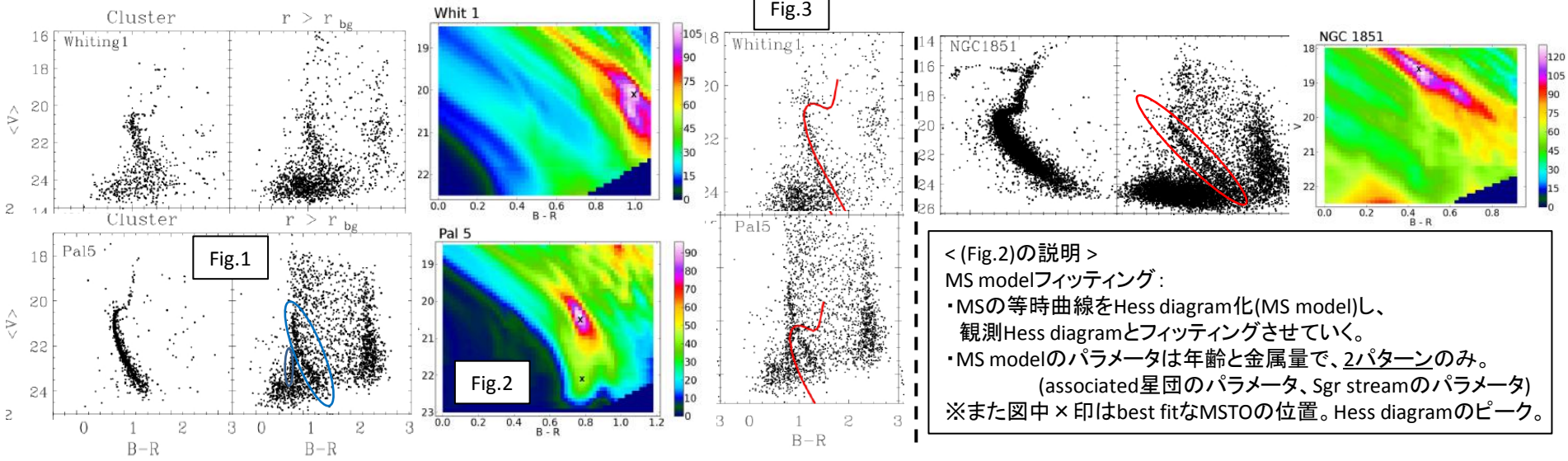
【アブスト】
MWの階層的形成史を考えれば、特に外縁の球状星団はaccreteしてきたdwarf銀河を起源としている可能性が高い。この文脈に従い、MWの各球状星団の周りにそれをホストしていたdwarf銀河の残骸が見つかるのではと考え広域撮像サーベイを行った。CMDを用いて解析を行った結果、サンプル23個のうち9個で周りにMSの恒星成分を同定できた。個別に見ていくと、(i)最も顕著に確認できたのはNGC1851の周囲で、(ii)Whiting1のものはSgr streamの成分とよく一致した。また(iii)Pal 5の周囲ではSgr streamといった①dwarfを起源とする成分のほかに②球状星団本体を起源とする成分も同定できた。

【ゴール】outer globular clustersの起源の理解　　Odenkirchen+,’01

【オリジナリティ】MSまで迫る深い撮像観測＆多くの球状星団サンプル

【ロジック】
((観測))各球状星団の周囲34×34平方分の撮像(B,R,<V>)　※2つの望遠鏡①INTのWFC(スペイン領カナリア諸島)②MPG/ESO2.2mのWFI(チリ)　→PSF測光。
((解析))※コンタミの扱い
①後景銀河の除去・・・CMD上で青くてfaintなエリアに多く集まる→撮像エリアからMS星を探す際、等級の上限値を設ける**(0.6<B-R<1.5 ; 21<V<23.5)**
②前景星と比較した時のoverdensityを同定
・・・上記エリア内で観測CMDとTRILEGAL/Besancon CMD(モデル)を比較し、モデルには無い明らかなoverdensityを探す。(これをMSの恒星成分と同定する)
((結果))
(Fig.1)球状星団本体とその周囲の生CMD。Pal5の周囲では2つの系列。NGC1851の周囲では明確なMSの系列。
(Fig.2)overdensityの系列のHess diagram。overdensityに対してMS modelをフィッティング(後述)した結果、最もフィットしたのはNGC1851の周囲。
また、Pal5の周囲には2つの系列・2つのMSTOが見られる。
(Fig.3)フィッティングで決まったMSTOから求めた距離における、Sgr stream星の等時曲線(赤線)。Whiting1の周囲はSgr streamの成分なのではないか。
Pal5の周囲にはSgr streamの成分もあるのではないか。

【コメント】
・前回紹介した論文(M31)のMW版のような感じ。「inner clusterはinternallyに形成・潜在的に存在 / outer はexternallyに形成・後天的に降着」はuniversal?
・近年の研究でも恒星debrisの分光→kinematicsまではなかなか難しい。　分光データは貴重。



< (Fig.2)の説明 >
MS modelフィッティング :
・MSの等時曲線をHess diagram化(MS model)し、
観測Hess diagramとフィッティングさせていく。
・MS modelのパラメータは年齢と金属量で、2パターンのみ。
(associated星団のパラメータ、Sgr streamのパラメータ)
※また図中×印はbest fitなMSTOの位置。Hess diagramのピーク。