“The Outer Halo of the Nearest Giant Elliptical: A VLT/VIMOS Survey of the Resolved Stellar Populations in Centaurus A to 85 kpc”

Crnojevic+13, astro-ph/1303.4736 (A. Ferguson, M. Irwin, E. Bernard, N. Arimoto, P. Jablonka, C. Kobayashi)

GAゼミ@130426　担当：田中幹人

【アブスト】

NGC5128（Centaurus A, giant elliptical: gE, D=3.8Mpc）の外側のハロー領域をVLT/VIMOSを使って恒星分離に基づく撮像観測を行ったところ（観測領域はmajor/minor軸30-85kpc(=5-14R_{eff})の領域），外側の領域までRGB星・AGB星が広がっており，形はellipticalであった．RGBとisochronesを比べて，金属量を求めると，$<[Fe/H]>_{med}$ ~ -0.9 to -1.0dexと銀河系ハローなどより高い金属量を示した．また半径方向の変化は少なく，-0.002 to -0.004 dex/kpc程度で，[Fe/H]<-1.0のmetal-poorな種族は全半径で40-50%程度であった．

【ゴール】

gEのハローの外側の構造を明らかにする．

【オリジナリティ】

gEのハローの外側を恒星分離に基づいて調べているところ．

【ロジック】

・観測：VLTというチリにある8.2mの望遠鏡の，VIMOSという可視多天体分光装置の撮像モード（4x7’x8’）のV,Iフィルターを使って観測．積分時間は90-160分．Seeingは平均0.6”弱．

・図1：観測領域はVIMOS４視野．（青い□はHST/ACSによる観測;Rejkuba+05）

・図2a　：色等級図（stellar objects）→ 広がったRGBから金属量に幅がある．明るいAGB星が見え，1-8Gyrのinermediage-ageの種族がいそう，MSなどの若い星がおらず1Gyrより若い星がいない．isochrones: Dartmouth. Dotter+08

　図2b（extended sources）,図2c（Besanconモデルの前景の銀河系星のCMD; Robin+03）

・図3：Completeness　→　星の混み具合つまり場所や明るさによって，検出効率は変わるので，completenessを調べて適宜観測データを理想に近づくように補正しないといけない．ちなみにcompletenessは補正のほんの一部で，一次処理・測光の各段階で色んなものを補正している．

・図4：stellar density map

-major axisの40kpcらへんにoverdense regionがあった(RGB, AGBともに).

→1Gyr内に起こったpost-mergerの痕跡

-55kpcより外側で，b/a=0.77より小さいellipticity

・図5；radial density profile

→ van den Berg76の de Vaucouleurs則(R_{eff}=6.1kpc)や，power-law（$R^{-3.3}$～$R^{-3.8}$）でなんとなく再現できる．AGB星はoverdenseのところ以外はコンタミの方が多いためフィットできない．

・図6：金属量分布

-空間勾配はあまりない．

→accreted systemの種族とハローの元々の種族が似ている．または，十分mixingが行われたから？

図1

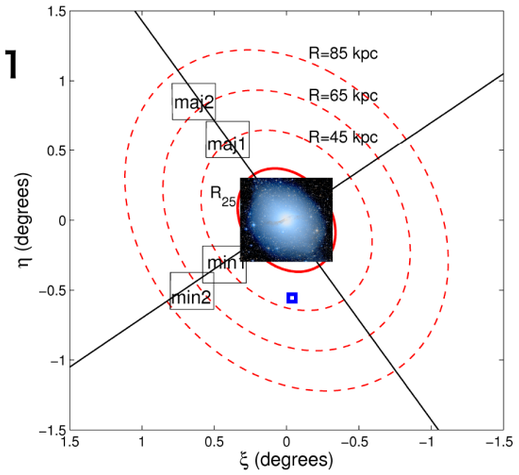


図3

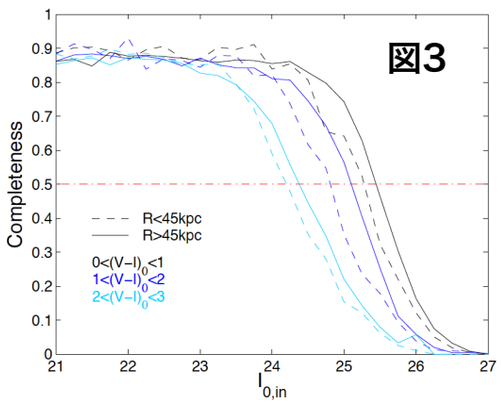


図2a

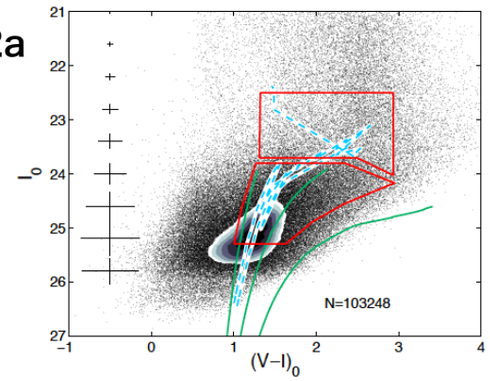


図4a

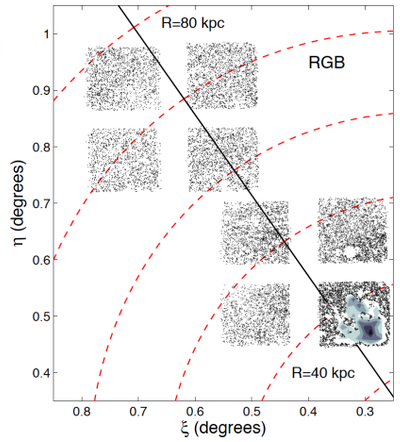


図2b

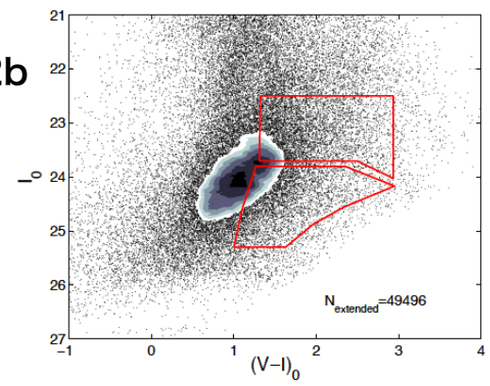


図4b

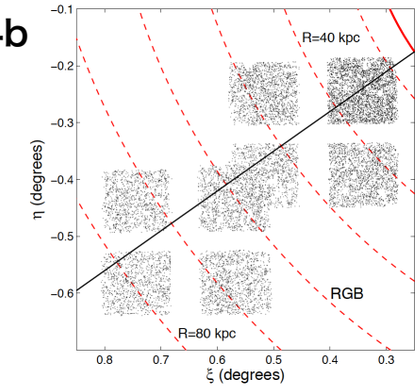


図2c

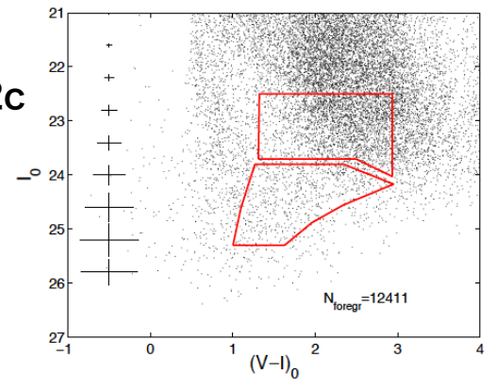


図5

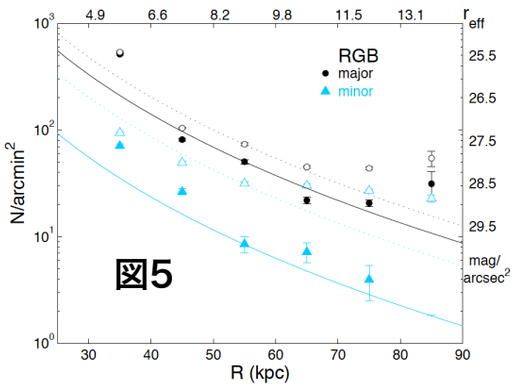


図6a

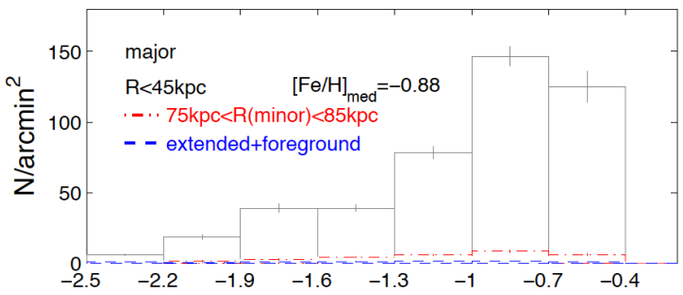
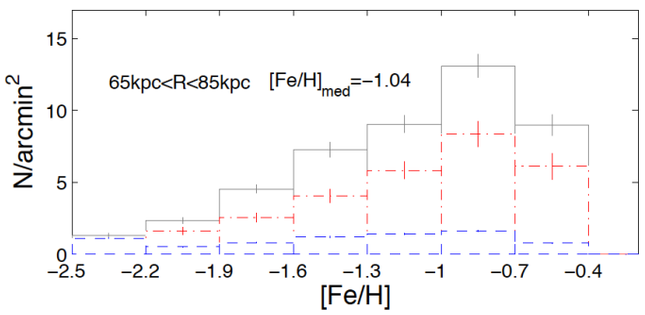


図6b



【コメント】

・今の望遠鏡で恒星分離ができる楕円銀河は，近傍には他にないので，分離しなくてもハローの外側の密度分布や金属量分布がある程度推論できるような何かうまい方法ないかなー．