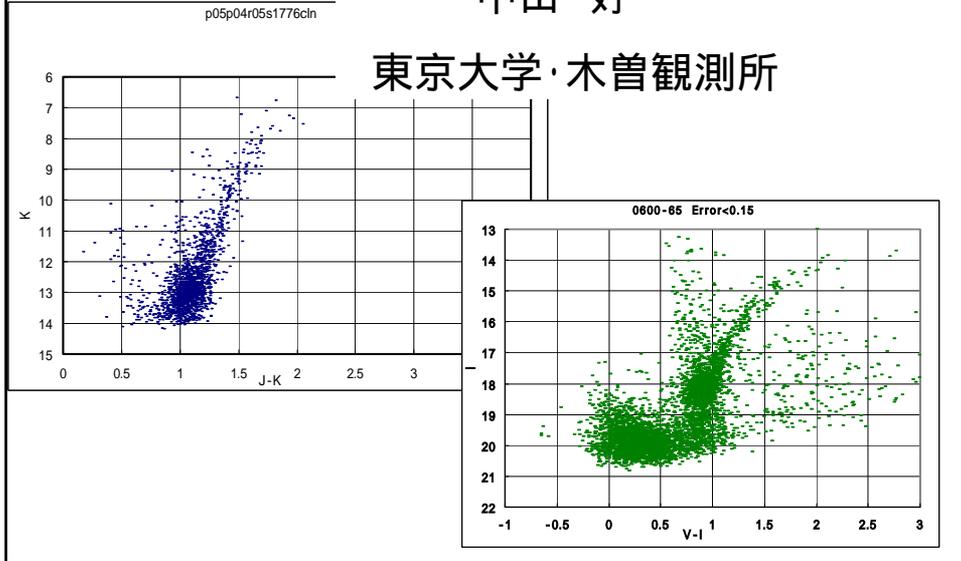


銀河系構造トレーサーとしてのレッドクランプ

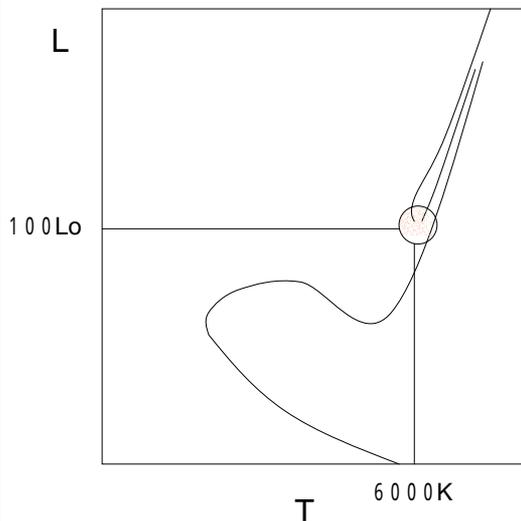
中田 好一

東京大学・木曾観測所



レッドクランプ(Red Clump)

= 中心核ヘリウム燃焼期にある中小質量星 ($M < 8M_{\odot}$) の総称



絶対等級は - 1 ~ 0 等

球状星団、銀河系バルジ、太陽系近傍、マゼラン雲、矮小銀河で同じ明るさ(らしい)

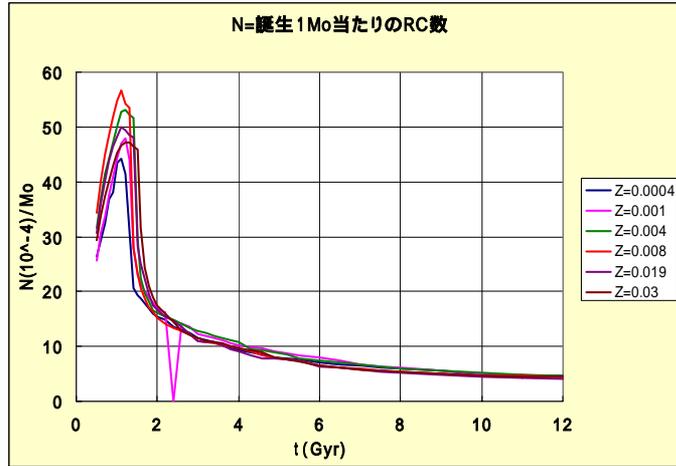


標準光源!

星形成 1Moにつき何個のRC星が現在存在するか

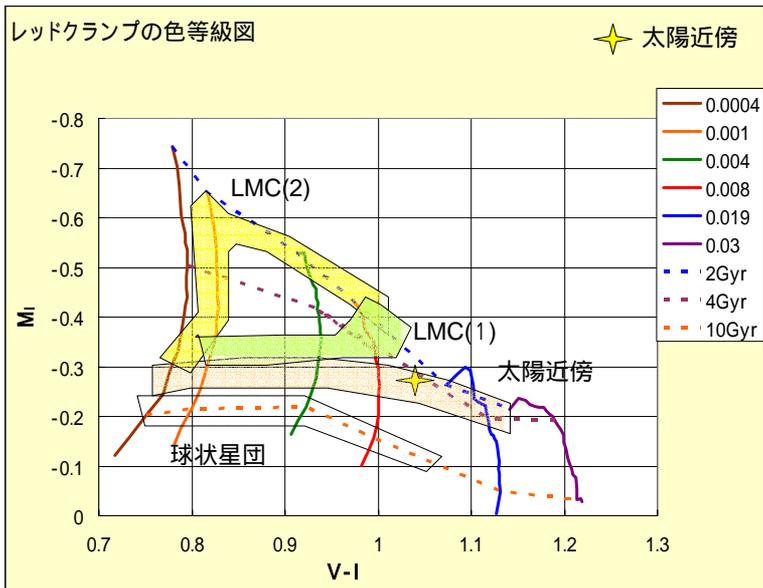
- - - 年齢とメタル量による変化 (Girardi/Salaris2001)

$t = 1$ Gyr付近にピーク: $t = 1 - 2$ Gyrを含む連続的な星形成が起きている
と1Gyr時点でのメタルのRCが支配的になる。



M_I^{RC} の年齢とメタル量による変化

Girardi, Salaris 2001



太陽近傍レッドクランプ星の絶対等級

Paczynski/Stanek 1998

ヒッパルコス の 視差誤差 < 10 %

の 664 星

-->

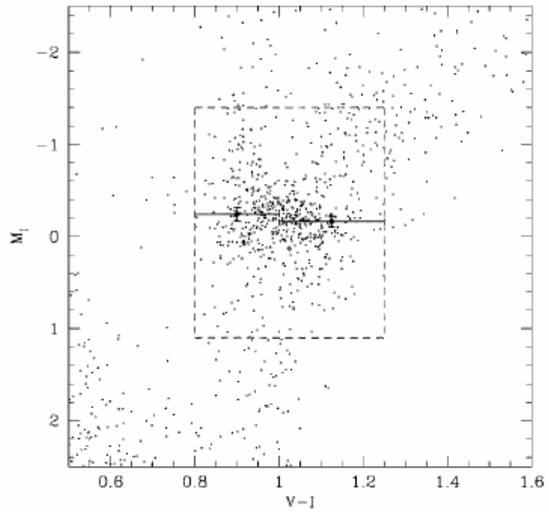
$$M_{I,m} = -0.185 \pm 0.016$$

補正(1): 明るい星は遠くても
誤差が小さい。

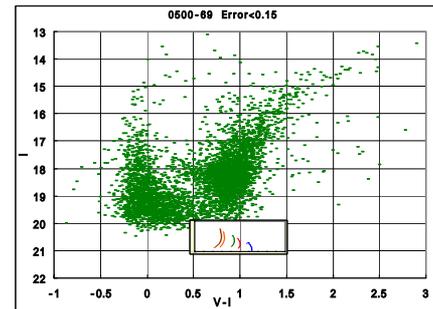
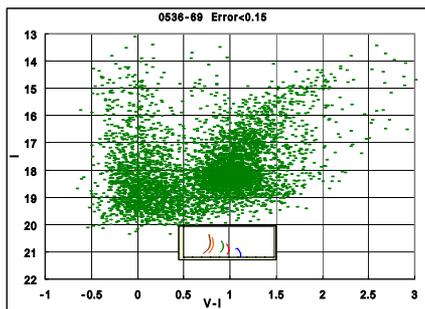
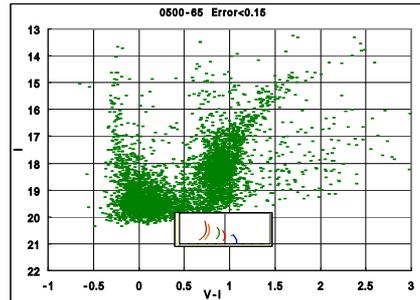
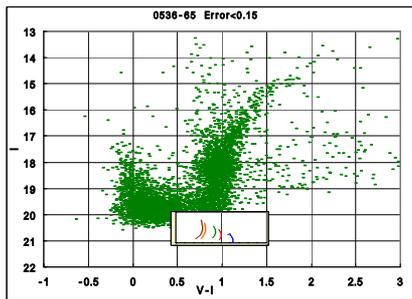
$$M_{I,m} = -0.125 \pm 0.019$$

補正(2): 星間減光 $A_I=1.75/\text{kpc}$

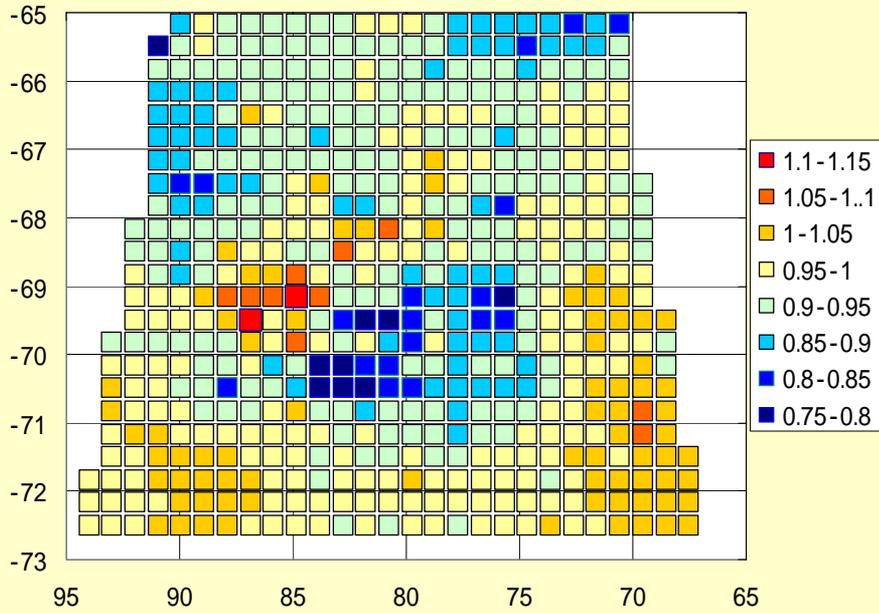
$$M_{I,m} = -0.279 \pm 0.088$$



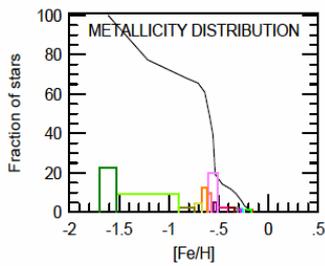
太陽近傍のレッドクランプ星



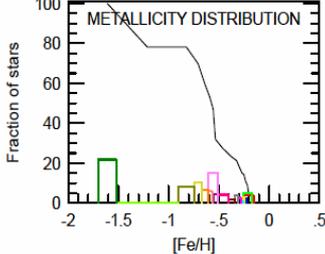
V-I (LMCレッドクランプ) 分布



円盤の メタル分布

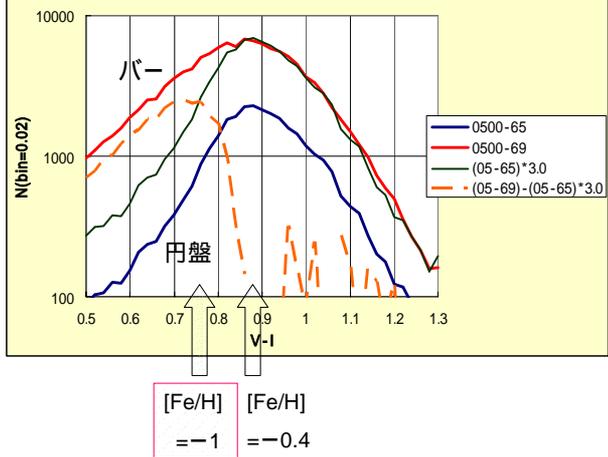


バーの メタル分布

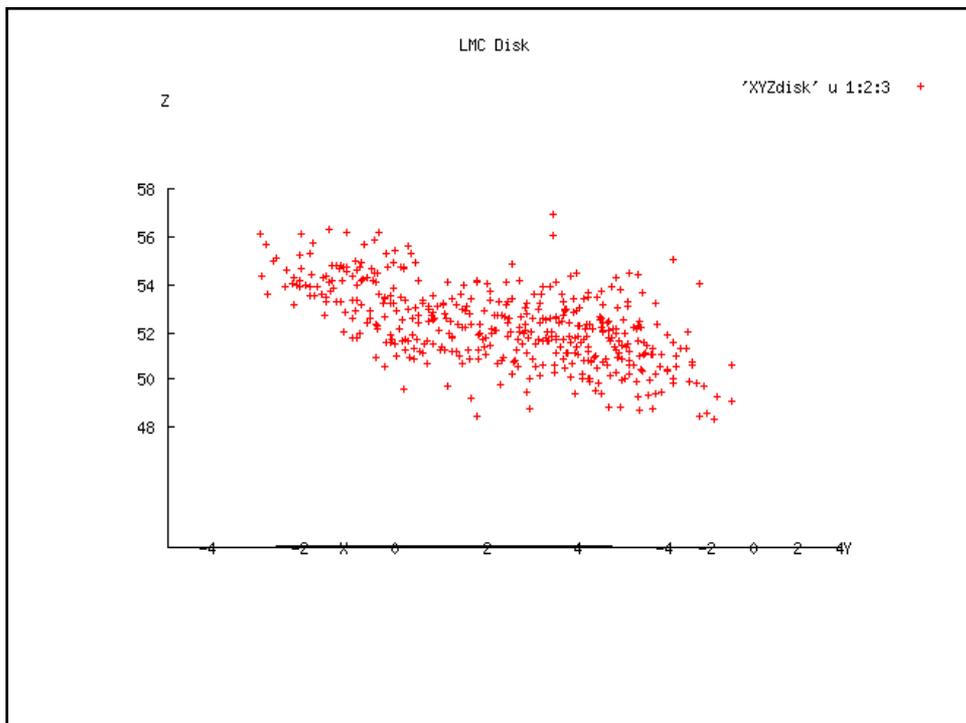
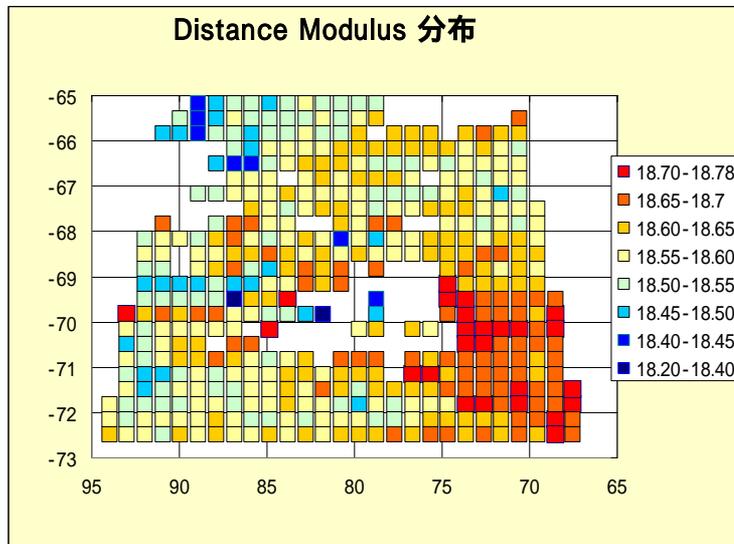


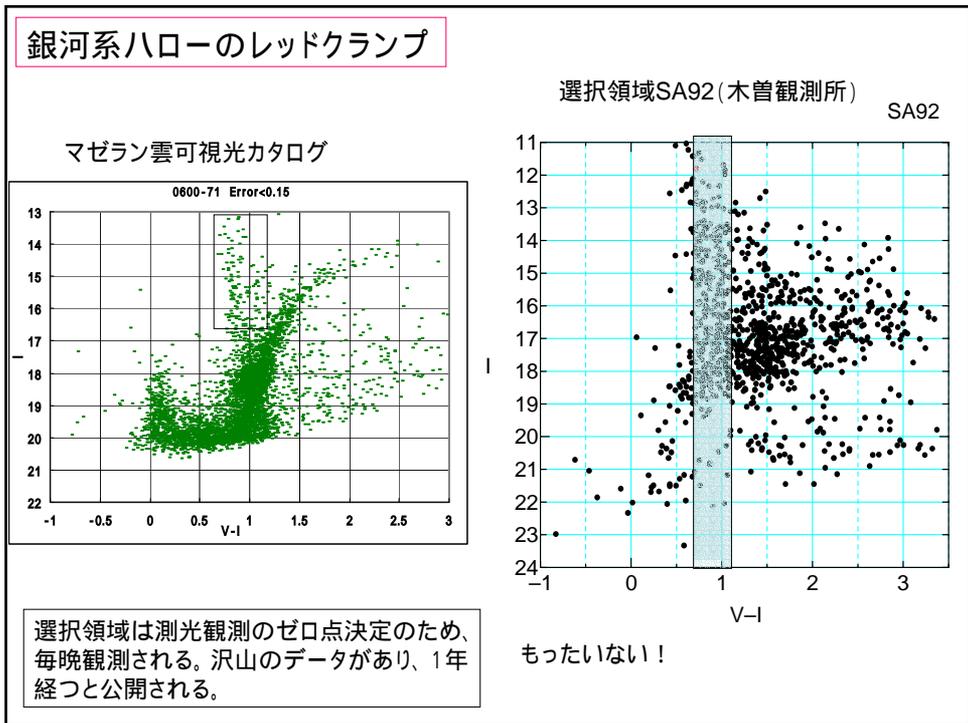
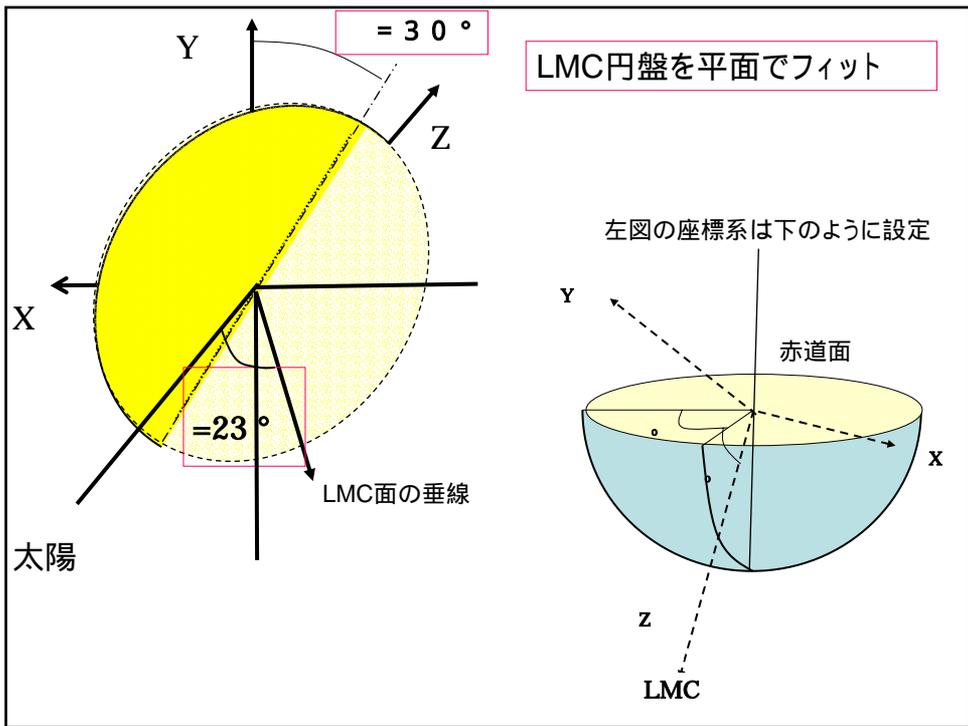
バーの レッドクランプ が青い

Red Clump V-I distribution

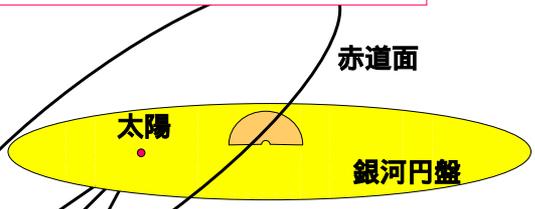


LMC円盤のグリッド毎に決めたレッドクランプI等級 + MI(= - 0.42) → 距離





インナーハローの3D密度分布



SA92

SA95

SA93

