“A Disk Origin for the Monoceros Ring and A13 Stellar Overdensities”
by A. A. Sheffield et al. 2018 arXiv:1801.01171

GAゼミ@180123　千葉柾司

【アブスト】

Outer MW disk領域にあるMonoceros RingとA13は星密度の超過領域であり、その起源について(1)サテライトのデブリ、(2)銀河系円盤のゆがみ、と言われている。今回、それぞれの領域における恒星種族の比（M-giantsに対するRR Lyrの割合） f(RR::MG) = n(RR Lyr) / n(M giants)を求めたところ、非常に小さい値となり、サテライト起源ではなく、円盤起源であることが強く示唆される。

【ゴール】

Outer disk region の構造を探る。

【オリジナリティ】

f((RR:MG)は、サテライトにあるようなmetal-poorな系だと、M giantsがあまりできないので大きな値となる。実際、f ～0.5 for LMC and Sgrで、f >> 1 for smaller satellitesである。一方、metal richな円盤星では f ～0 なので、f を求めることによって、どちらの起源か判断できる。

【ロジック】

・ 図1：RR Lyrサンプルの分布（上：銀緯vs銀経、下：距離vs銀経） これらに対して、分光して視線速度を決める。M-giantsは最近の文献から必要なデータを獲得する。

・ 図2：銀河系静止系速度と銀経の関係（上：M giants、下：RR Lyr)。M-giantsで見られるように、速度は銀経に線形依存して変化しており、Monoceros RingとA13は同じ構造でつながっている。この線形関係を下のRR Lyrの図に重ねている。RR Lyrは一般に速度分散が大きく、この線形関係の範囲内に入るRR Lyrの数が非常に少ない。つまり、fの値は非常に小さい。

・ 図3：fの値の分布。非常に小さい。つまり、これらの密度超過はdisk originである可能性が高い。最近の論文で、Tri_And構造でもfが小さく評価され、今回の構造と関係しているだろう。

・図4：示唆される振動的な円盤構造。

図1

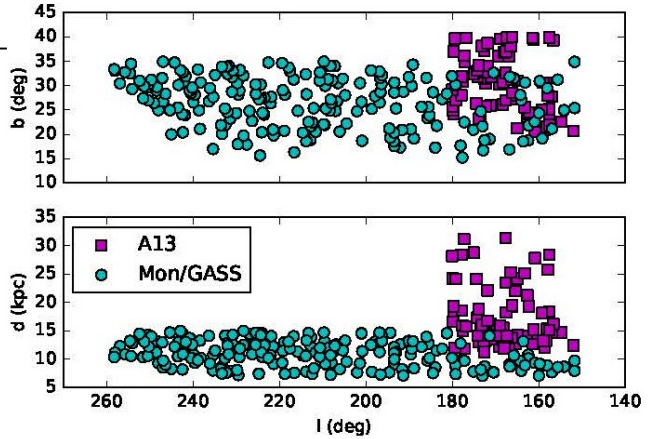


図2

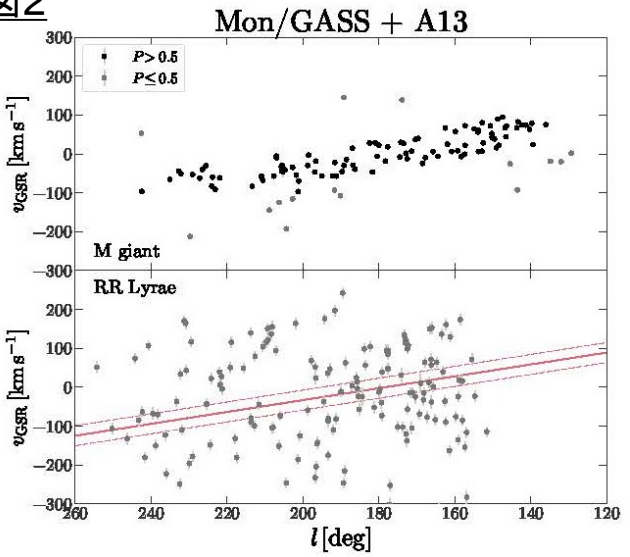


図3

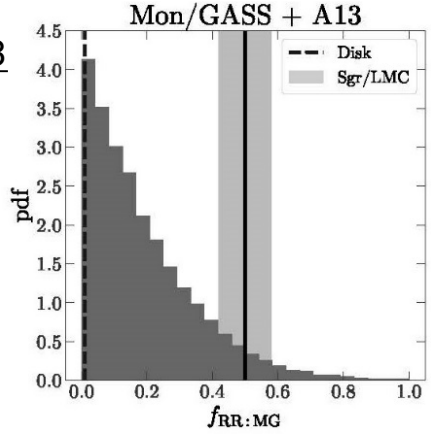
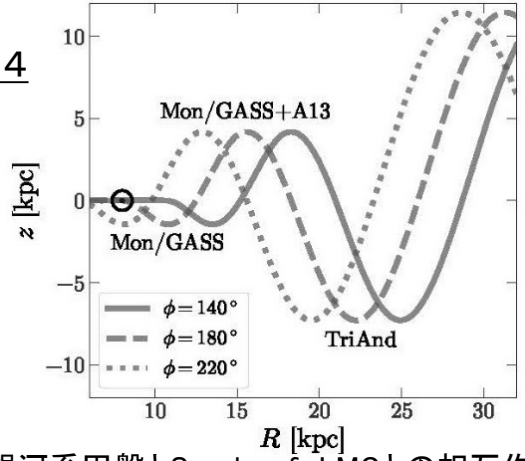


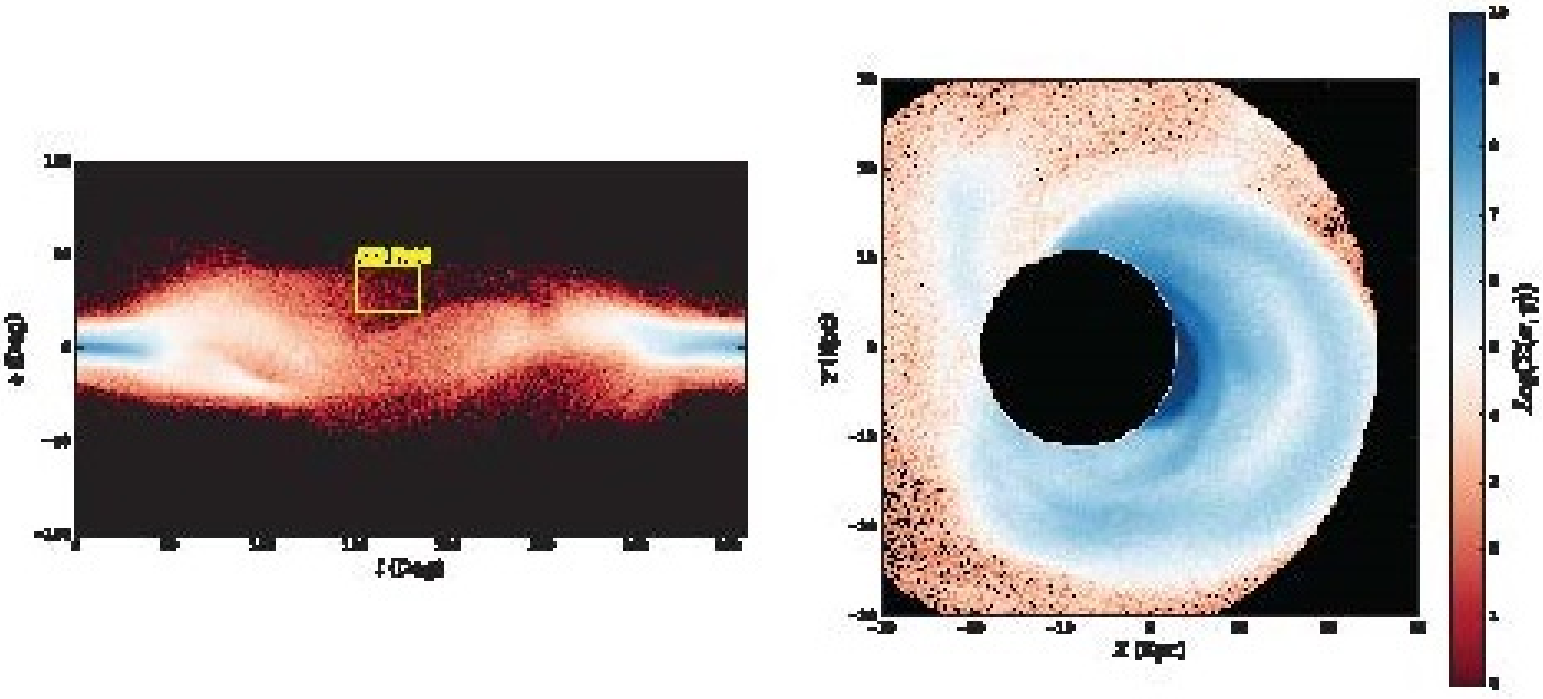
図4



【コメント】

・ このようなouter disk regionの振動的な構造は、銀河系円盤とSgr dwarf、LMCとの相互作用で励起される可能性が高く、実際に裏面にあるようなシミュレーションの結果が得られている。

・PFSによって、より遠い領域でより多くの星（F/G stars, K-giants）のサーベイに基づいて、詳細な化学動力学構造を明らかにしよう。



Laporte et al. 2017を参照