“A new stellar chemo-kinematic relation reveals the merger history of the Milky Way disc” Minchev, I. et al. 2013 arXiv:1310.5145 (ApJL submitted)

【アブスト】
太陽近傍星の[α/Fe]比と速度分散の関係を調べたところ、[α/Fe]>0.4 で（年齢が古いと思われる）星の速度分散が有意に小さいことを発見した。これは、厚い円盤の形成に関わった銀河のマージングイベントに対応しているのかもしれない。

【ゴール】
厚い円盤の形成過程を理解する。

【オリジナリティ】
・RAVEサーベイのデータで[Mg/Fe]と速度分散の関係を調べる。筆者らの最近の数値実験（Minchev et al. 2013）からも同様の関係を調べ比較する。

【ロジック】
①図1：RAVEデータ。破線は平均。[Mg/Fe]>0.4で速度分散が急激に減少している。SDSSのG型矮星を使っても、[α/Fe]>0.4で同様に速度分散の減少がみられる（論文参照）。
②図2：Minchev et al. (2013) の数値実験（円盤成分の1/5の質量の小銀河が8～9Gyr前に衝突するとしたモデル）の結果。観測を再現。厚い円盤でσz～40 km/sもの大きな速度は、このようなマージングイベントを考えないと説明できないという主張。
③図3：数値実験の結果。各[Fe/H]範囲にある星の年齢（上）と生まれた場所（下）の分布。[Mg/Fe]>0.4で金属量が少ない（[Fe/H]～−0.8）星は、年齢が古く、そのような星は円盤のかなり内側で生まれて太陽近傍まで移動してきたことがわかる。この移動には、円盤の内側に発生したバー構造が大きく影響しているとのこと。つまり、円盤内側で生まれ力学的に冷たい恒星系が、バーによって太陽近傍まで運ばれたものだと考える。

【コメント】
・これらの星のより詳しい情報（別の化学組成比、速度の空間依存性など）を調べてみたいところ。

図3

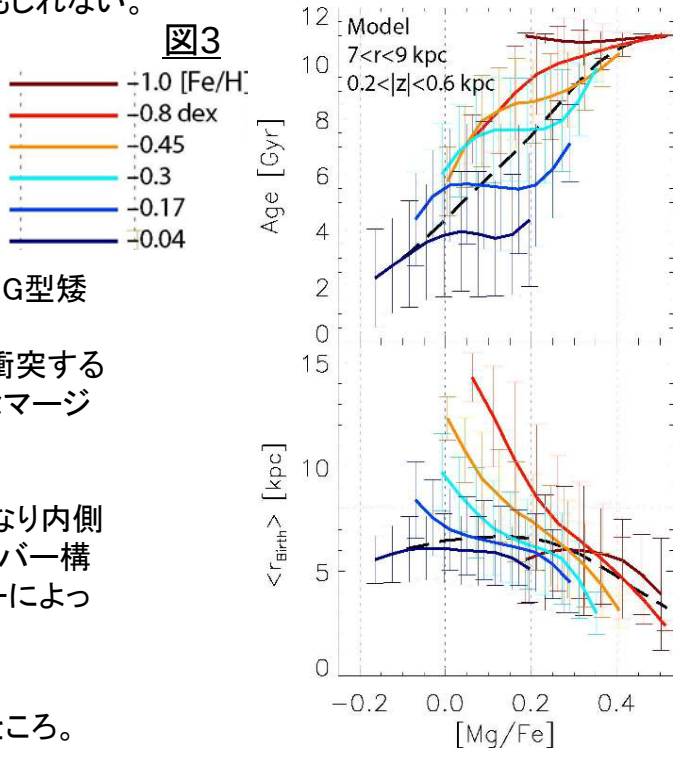


図1

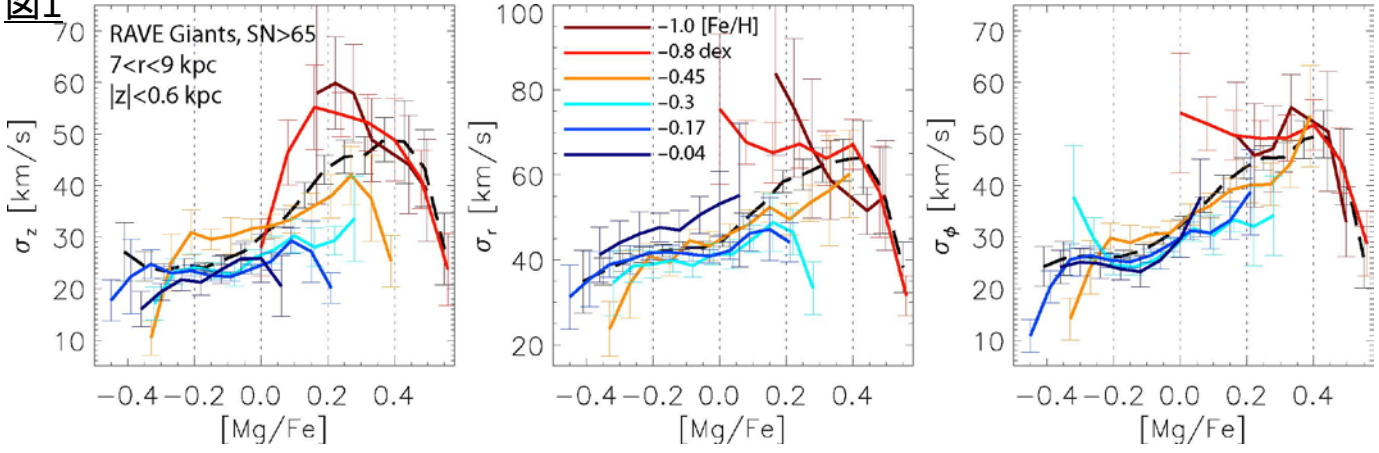


図2

