“Turning Points in the Age-Metallicity Relations — Created by Late Satellite Infall and Enhanced by Radial Migration” Yuxi (Lucy) Lu. et al. arXiv:2112.05238

【アブスト】

NIHAO projectからのg2.79e12シミュレーションを使って、radial migrationとsatellite infallはどのようにMW diskのAMR（Age−Metallicity Relation）に影響を与えるのかを調査した。Satelliteの質量はSagittarius dwarfに相当する。シミュレーションの結果は、SatelliteのinfallがAMRでのTurning pointが発生する要因であると示唆した。

【ゴール】

MWのAMRのTurning pointが発生した可能な原因を探る。

【オリジナリティ】

NIHAO projectのg2.79e12シミュレーションを使って、SatelliteのInfallとradial migrationがMWのAMRにどのような影響を与えたのかを調べた。

【主な結果】

図1：
本研究で使われたシミュレーションから約36000個の星の[α/Fe]−[Fe/H]の分布、破線の上はThick disk、下はThin dsik。

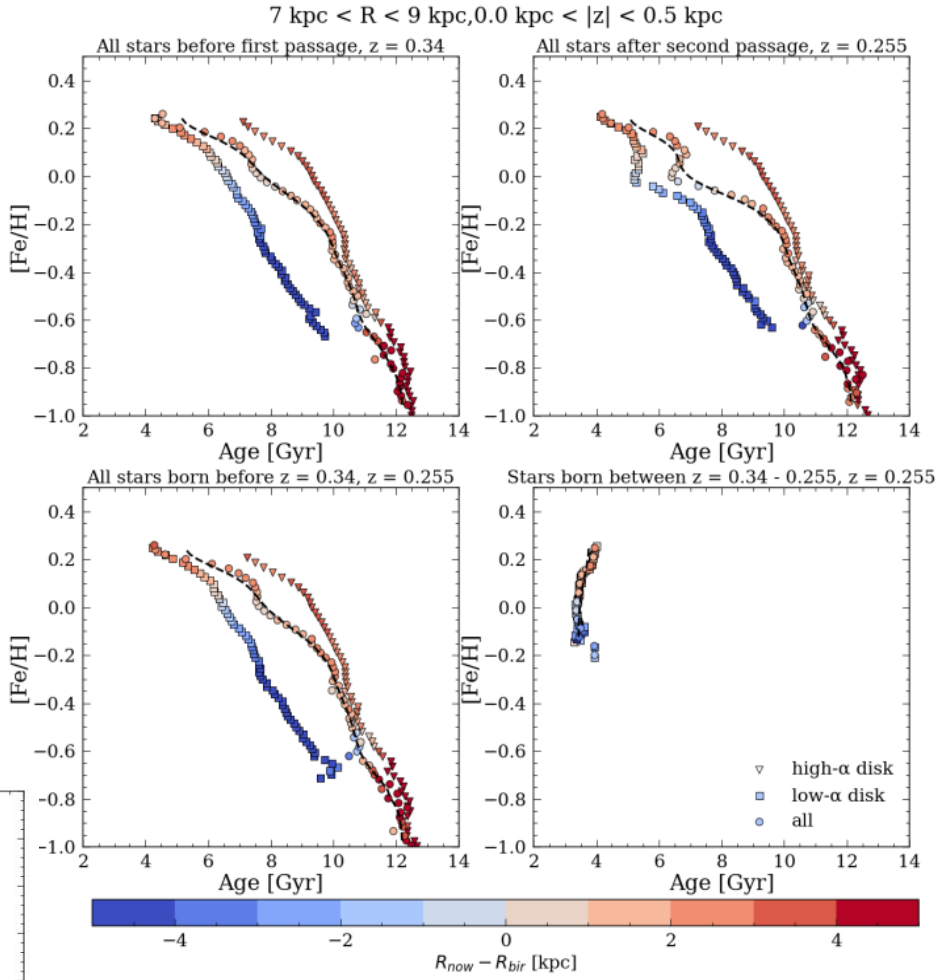
図5：
左上のパネルは、Satelliteがfirst passageする前のAMR。
右上のパネルは、Satelliteがsecond passageした後のAMR。
左下のパネルは、first passageする前に誕生した星だけのAMR。（z=0.255、satelliteがSecond passageした後）
右下のパネルは、Satelliteがfirst passageとsecond passageの間にできた星だけのAMR、z=0.255。

図6：
一番左のパネル：z＝0、太陽近傍のAMR
真ん中のパネル：z＝0、satellite infallする前に作られた星のAMR
一番右のパネル：z＝0〜0.34で太陽近傍以外のところで作られて太陽近傍にmigrationしてきた星のAMR。

【コメント】

・他の研究の観測結果と比べて、Turning pointの時間は若干ずれてるので、シミュレーションのsatellite infallの時間は実際に比べてずれてる

図5



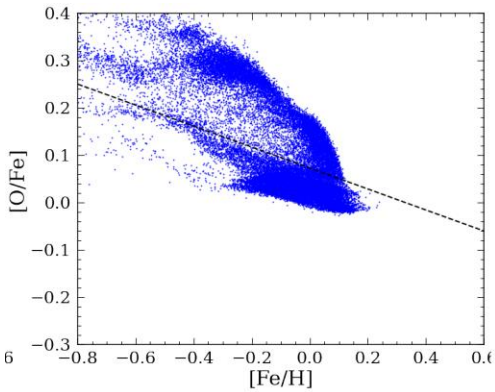


図1

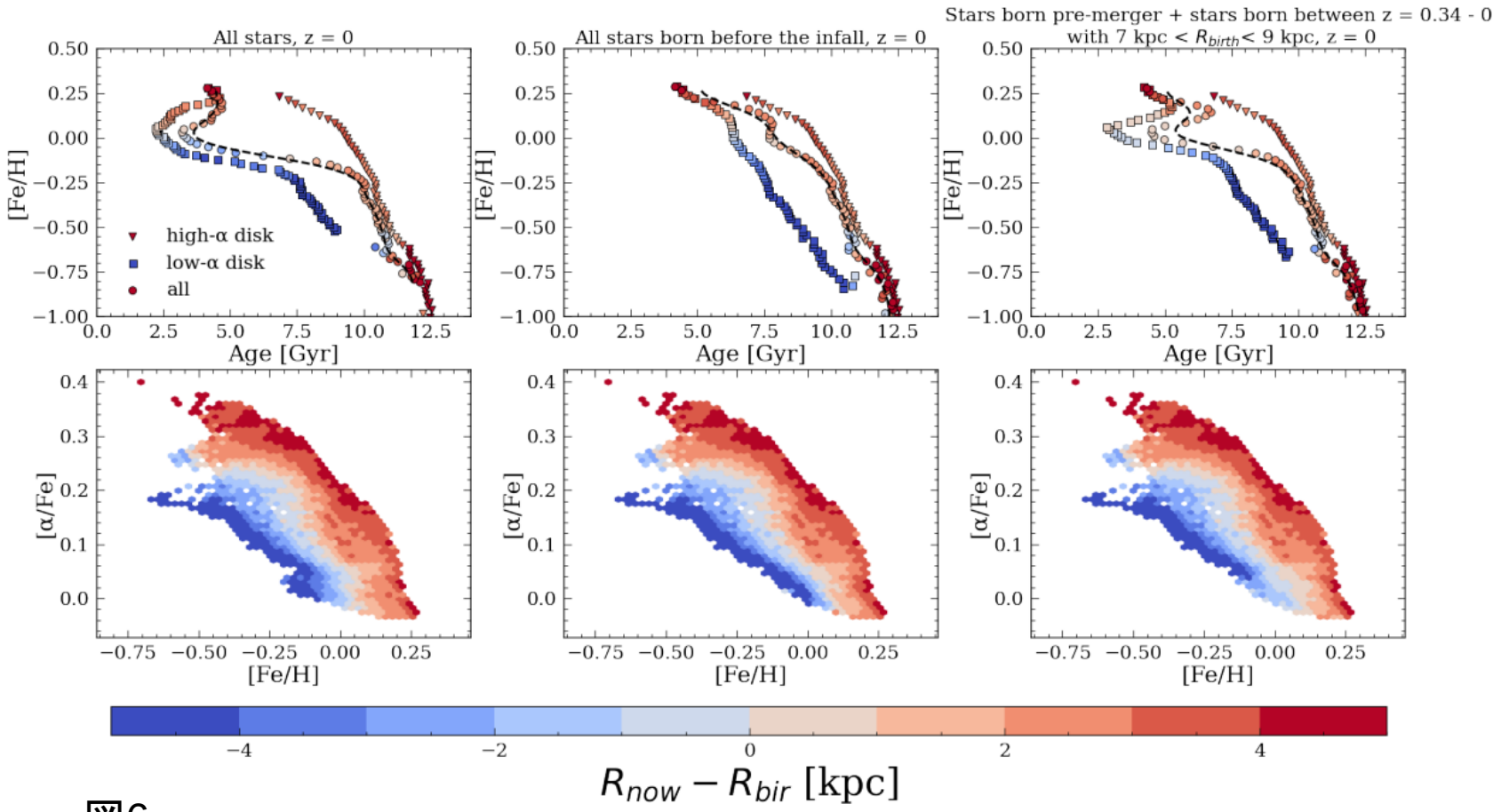

7 kpc < R < 9 kpc,0.0 kpc < |z| < 0.5 kpc
All stars, z = 0
All stars born before the infall, z = 0
Stars born pre-merger + stars born between z = 0.34 - 0
with 7 kpc < R_{birth}< 9 kpc, z = 0
high-α disk
low-α disk
all
[Fe/H]
Age [Gyr]
[α/Fe]
[Fe/H]
$R_{now} - R_{bir}$ [kpc]

図6