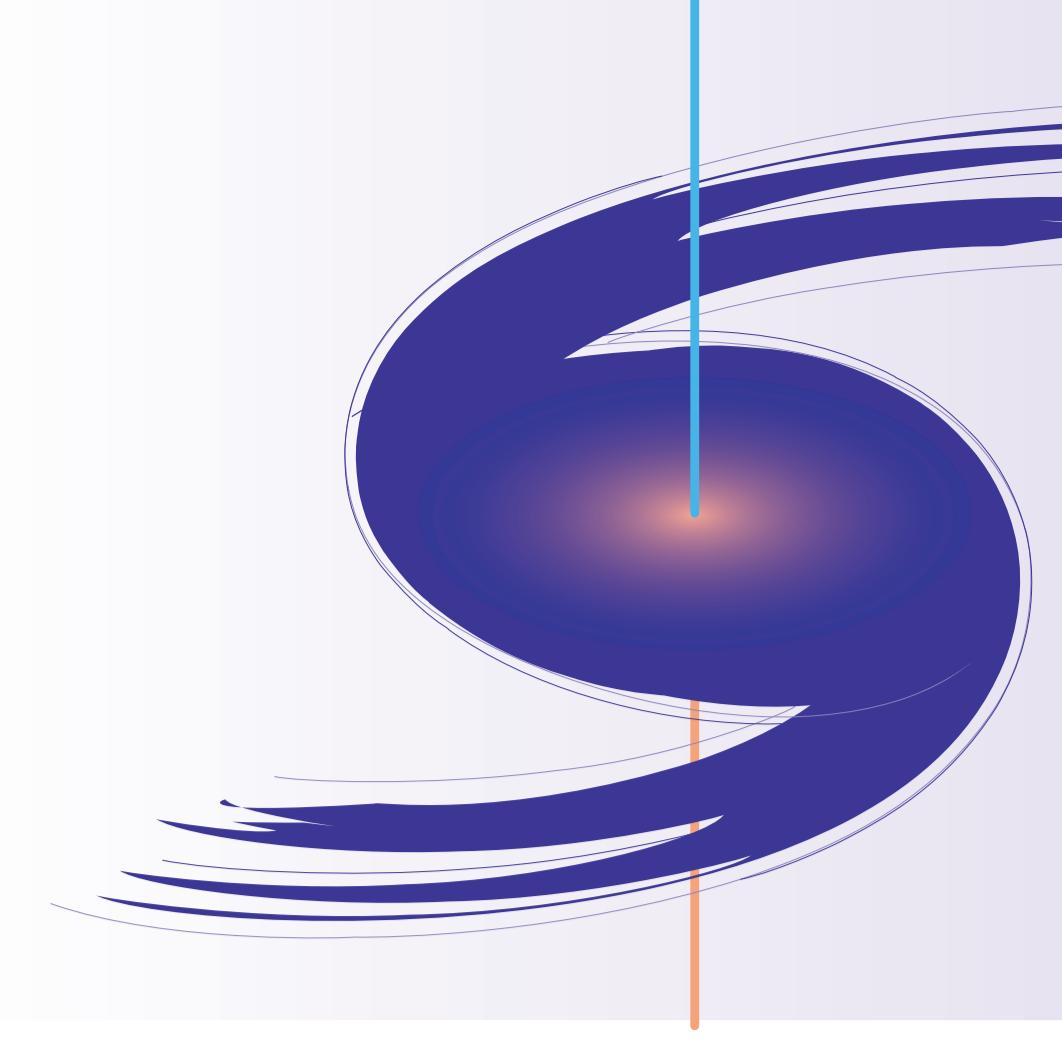


宇宙論的シミュレーションデータベース Illustris-TNGを用いた銀河周辺物質の速度 と元素分布構造の解明

宇宙物理実験研究室 20RP021 西濱大将

Saitama
University



High Energy
Astrophysics Laboratory

1. 背景

大目標 宇宙の構造進化を明らかにしたい

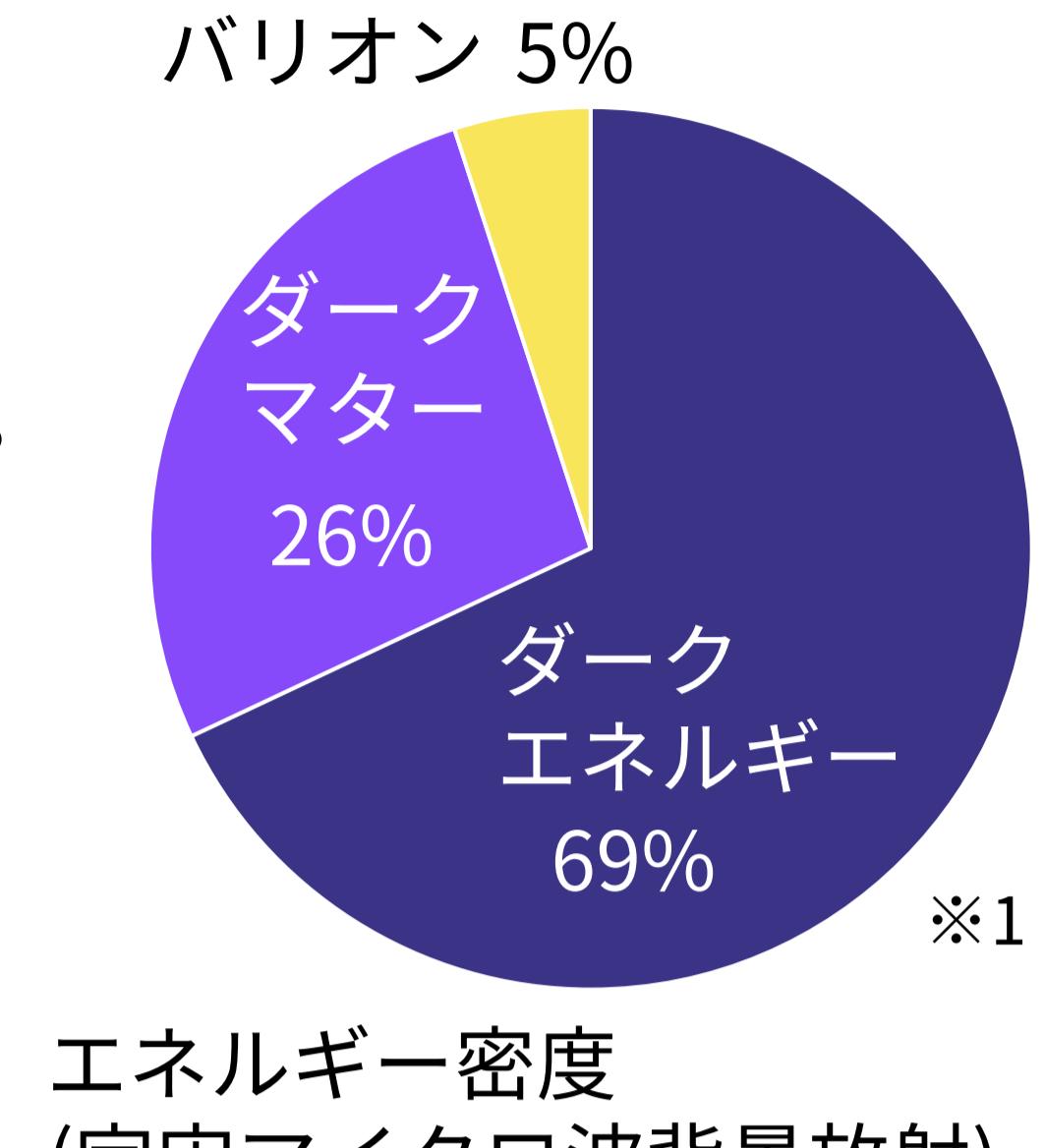
宇宙の大局的進化は ダークエネルギー
ダークマター が担う。

ダークマターに制限を与えたいたい

全部のバリオンを知ればいい

バリオンの大半は見つかってない

(先行研究) ガス構造や元素分布の解明には至っていない^{※2}

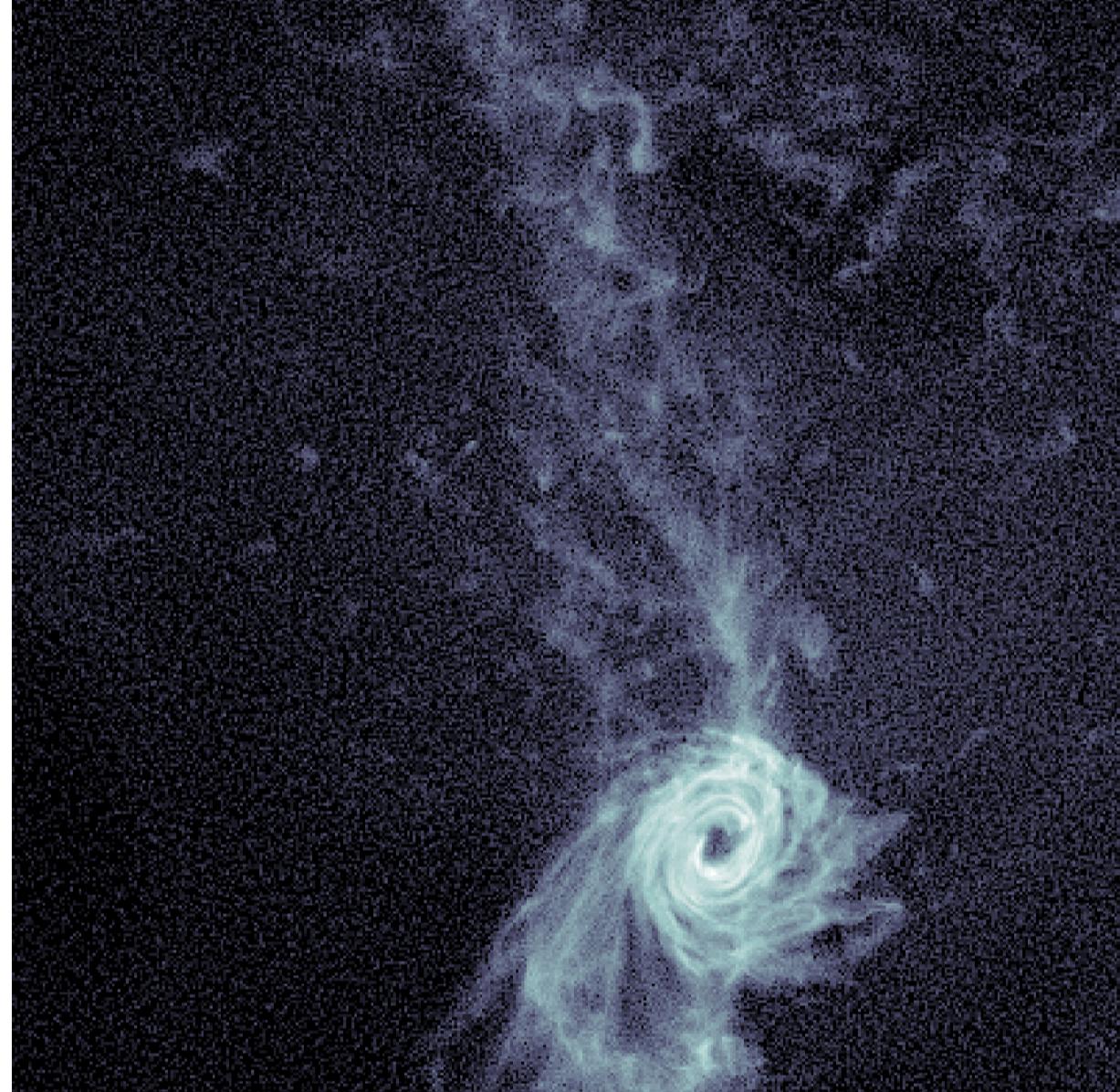
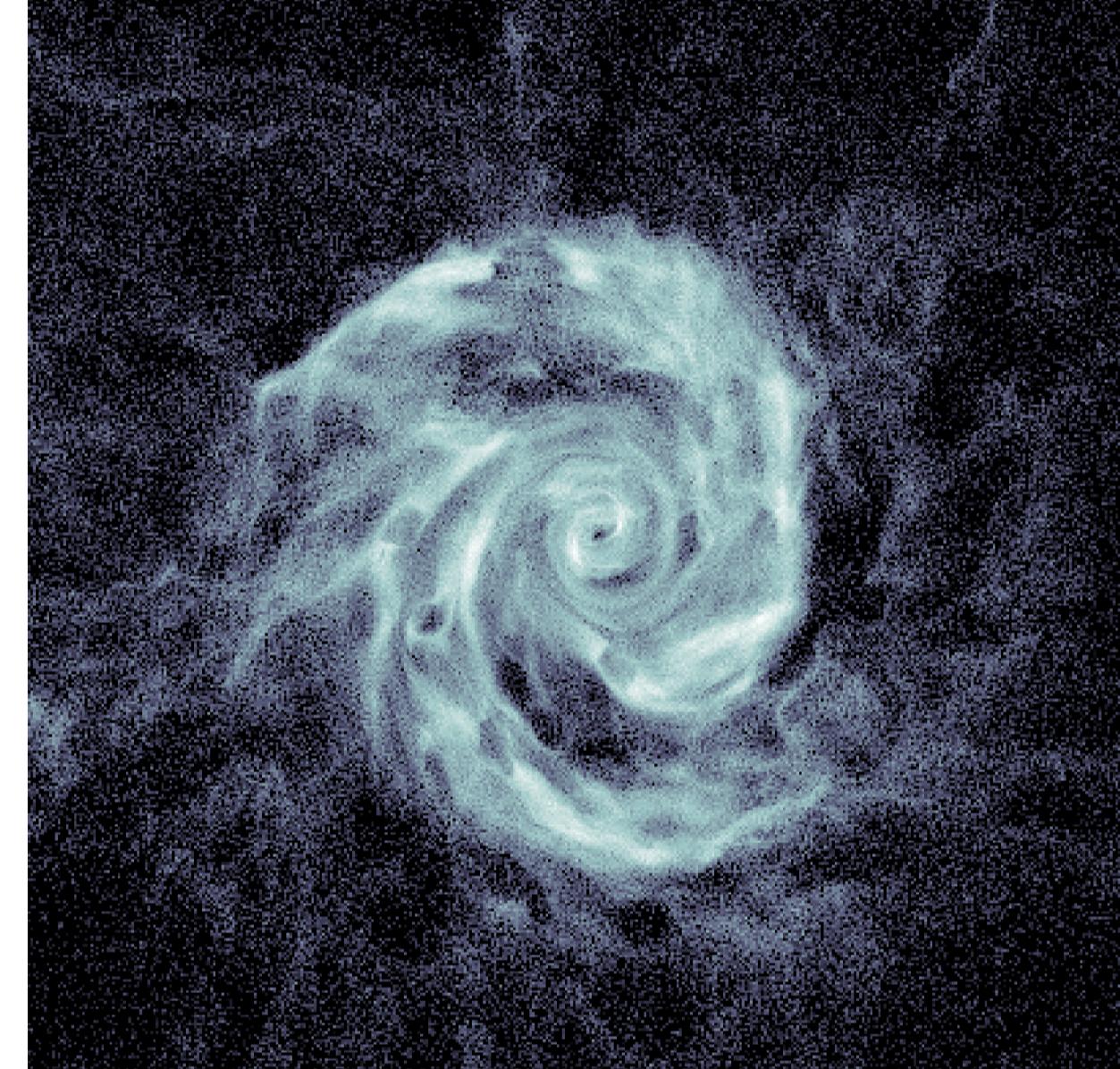


我々の銀河系のような渦巻き銀河や
橢円銀河周辺の物質構造に注目

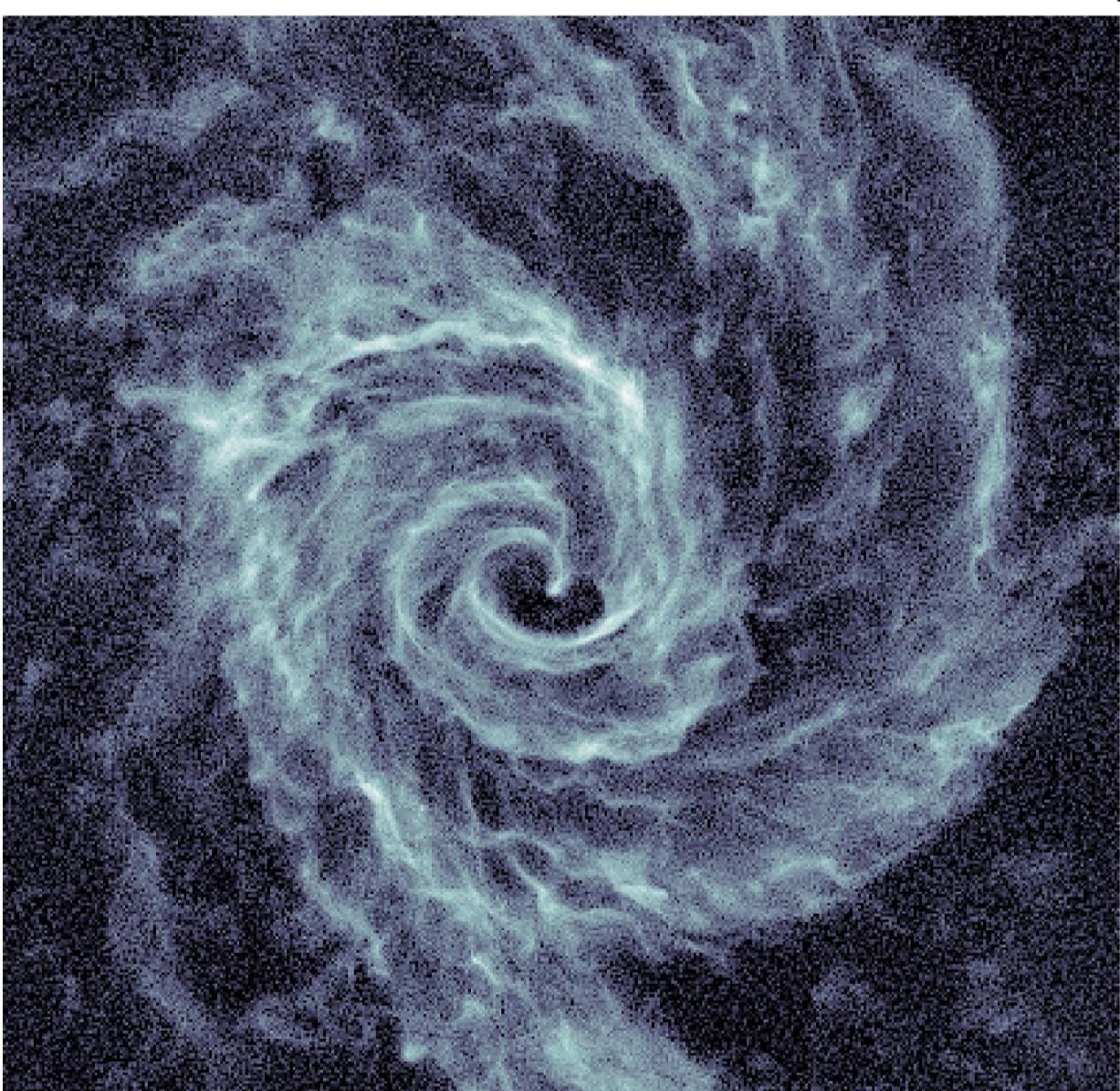
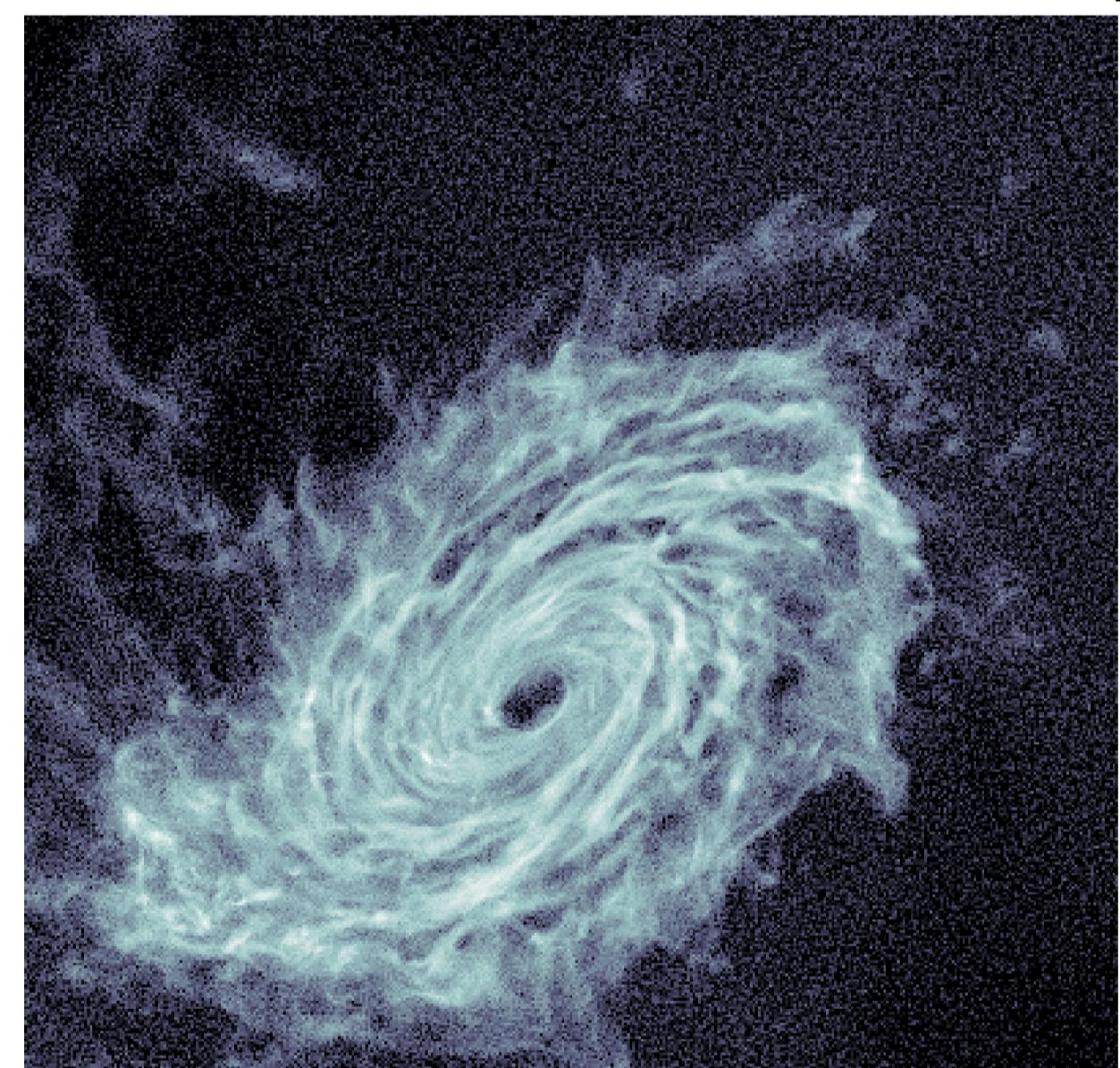
2. 手法

宇宙論的シミュレーションIllustris-TNGにある次の銀河(Subhalo)を解析

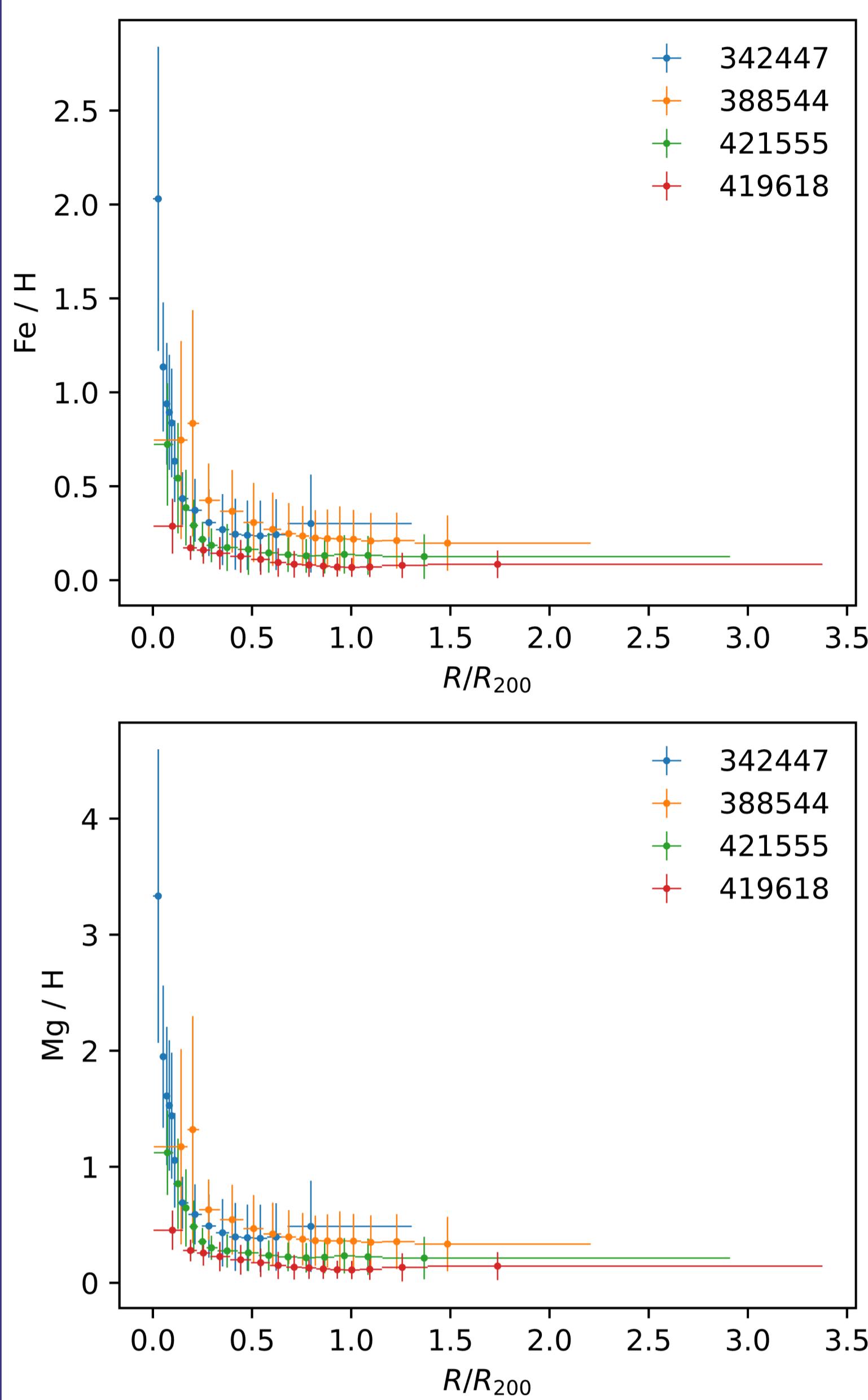
Subhalo ID = 342447 / Virial Radius = 223.0 kpc Subhalo ID = 388544 / Virial Radius = 335.8 kpc



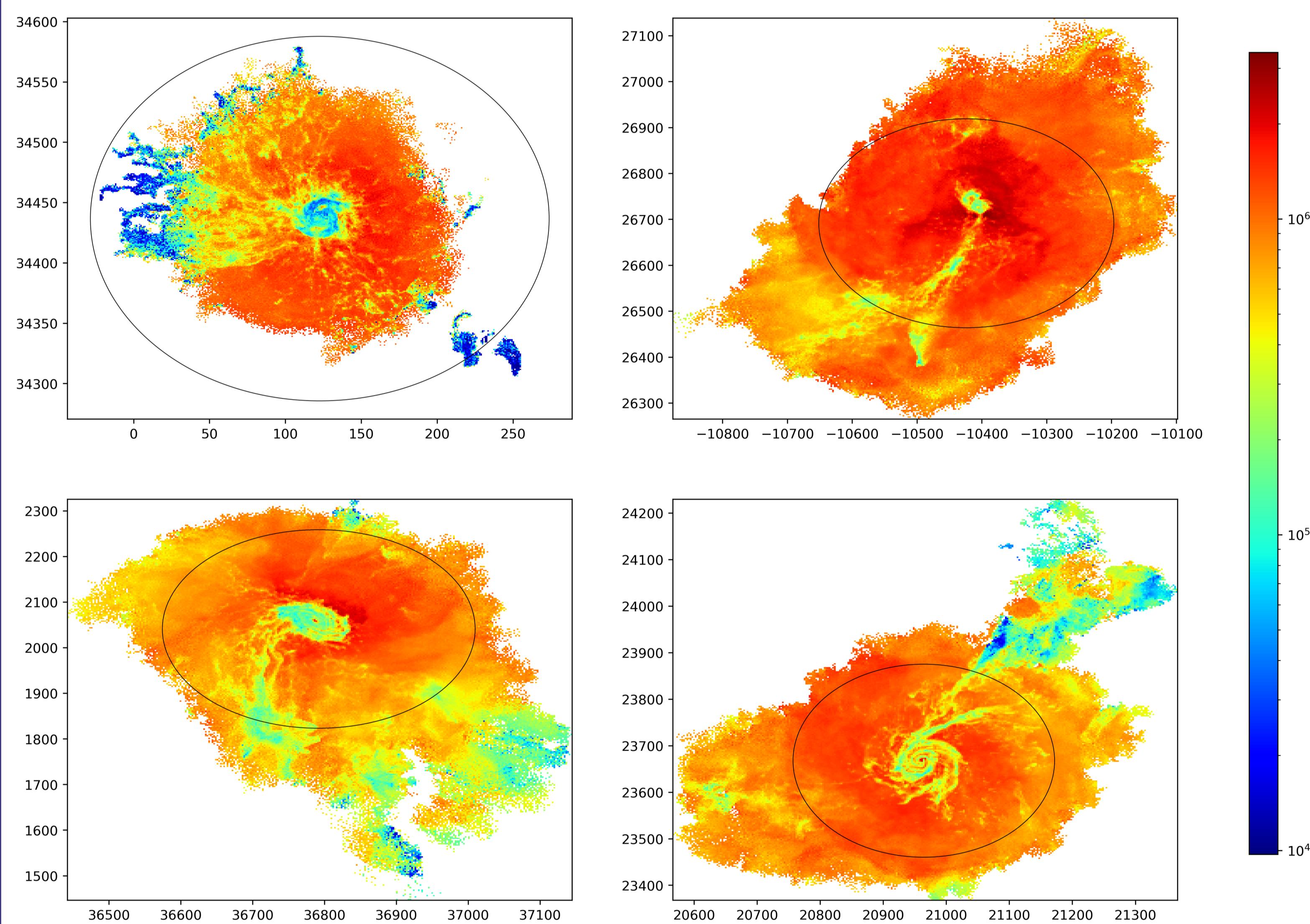
Subhalo ID = 421555 / Virial Radius = 321.3 kpc Subhalo ID = 419618 / Virial Radius = 306.3 kpc



Solar Abundance(aspl) vs R/R_{200}



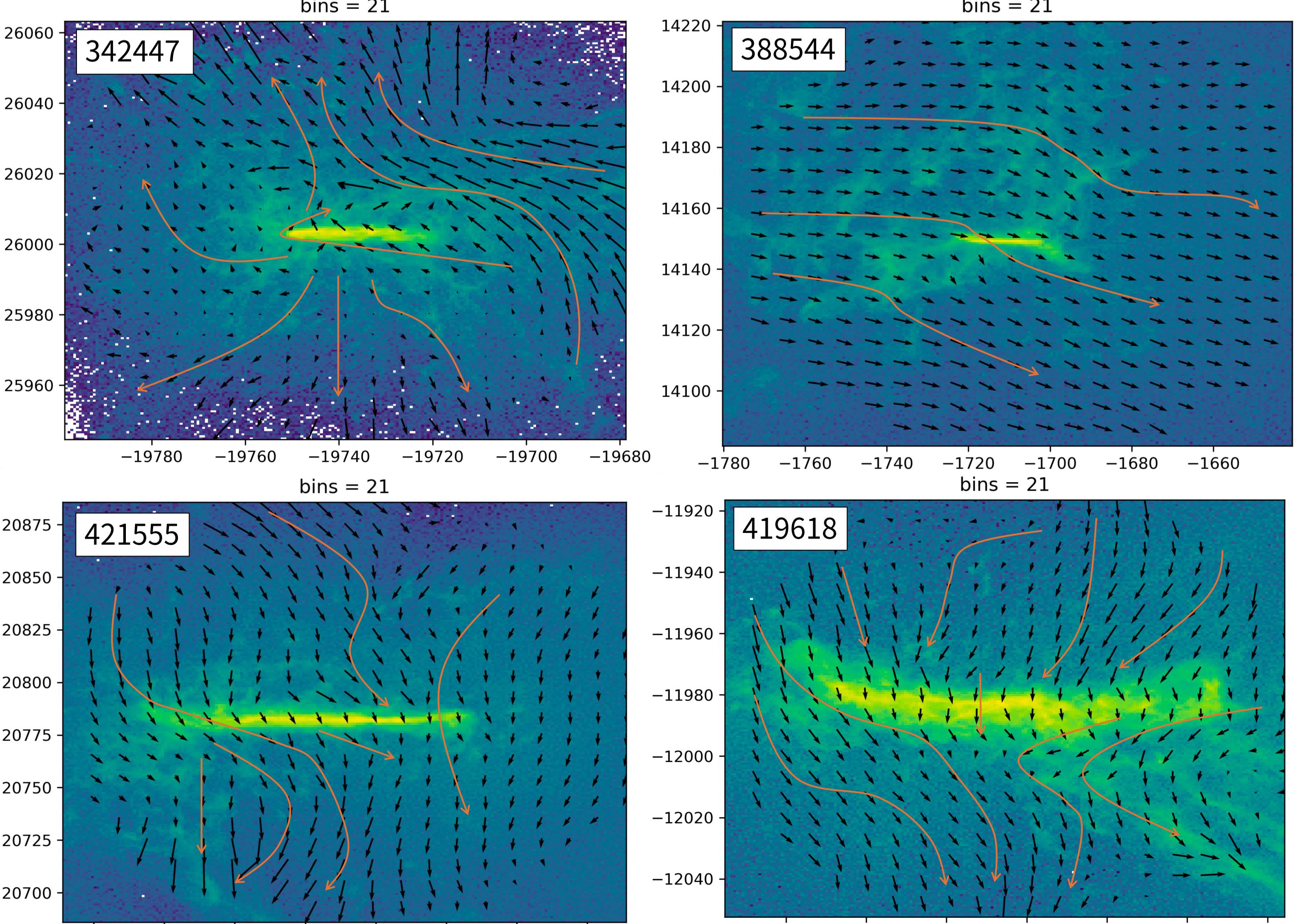
Temperature (K)



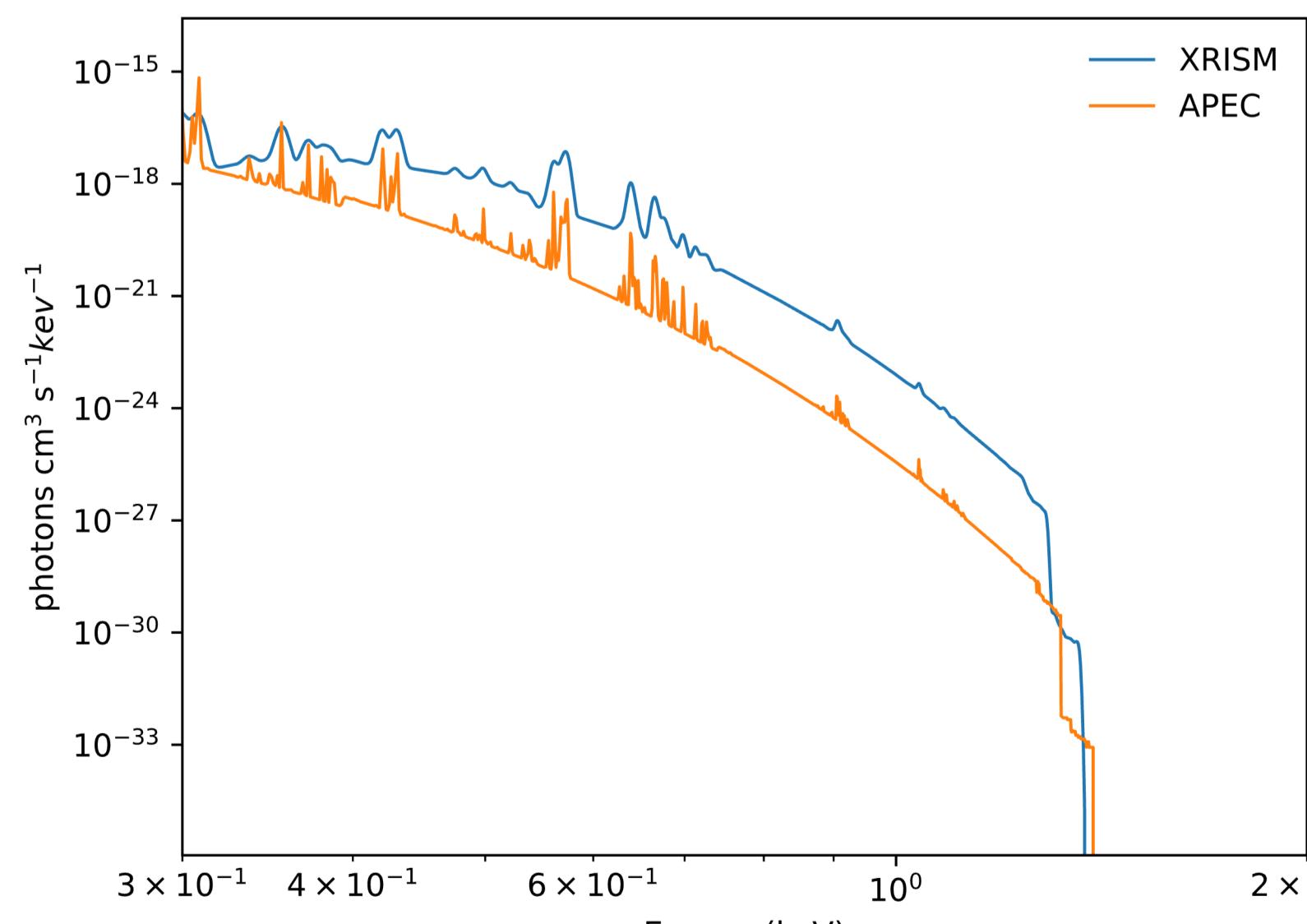
- 中心付近において、342447のMetallicityは特段大きいが、それ以外のsubhaloはSolar Abundance程度である。
- Solar Abundance

3. 結果

outflowの確認



4. 議論



5. まとめ

参考文献

※1 (Planck Collaboration, 2020) のデータより算出。

※2 Tanimura et al. 2019