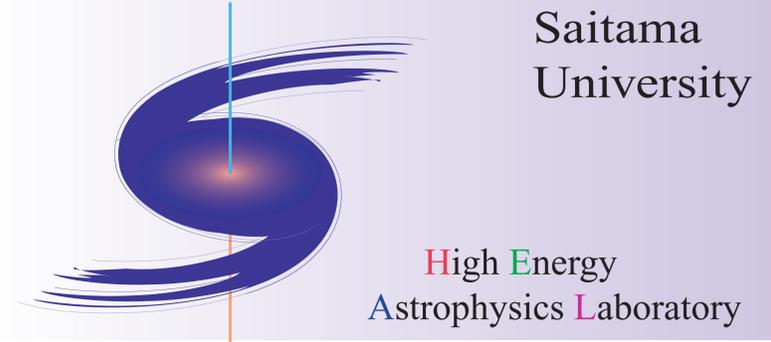


# 宇宙論的シミュレーションデータベース Illustris-TNGを用いた銀河周辺物質の速度 と元素分布構造の解明

宇宙物理実験研究室 20RP021 西濱大将



## 1. 背景

**大目標** 宇宙の構造進化を明らかにしたい

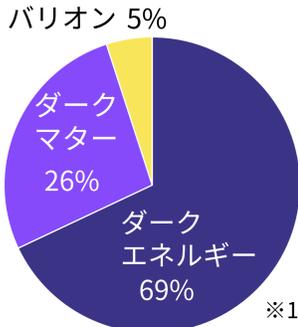
宇宙の大局的進化は **ダークエネルギー** **ダークマター** が担う。

ダークマターに制限を与えたい

全部のバリオンを知ればよい

バリオンの大半は見つかっていない

(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



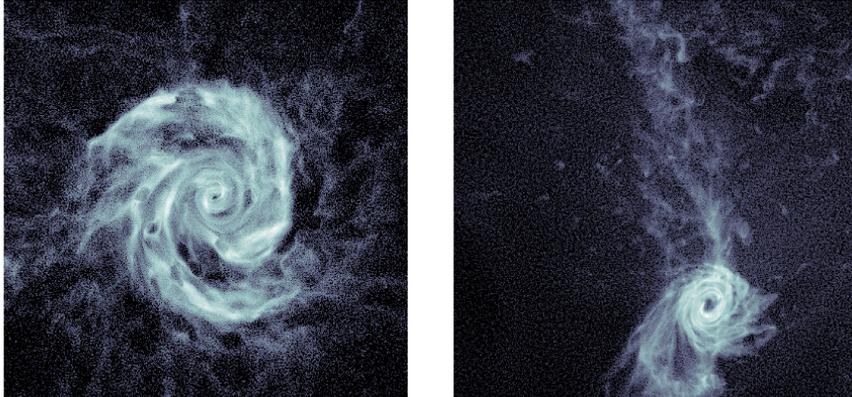
エネルギー密度  
(宇宙マイクロ波背景放射)

**我々の銀河系のような渦巻き銀河や  
楕円銀河周辺の物質構造に注目**

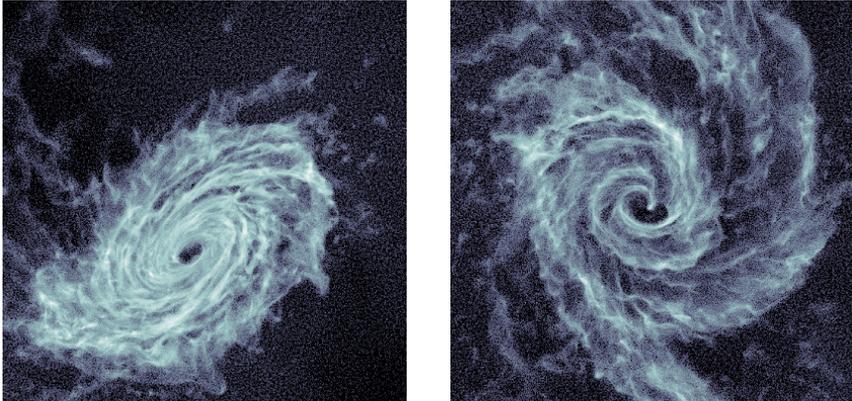
## 2. 手法

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

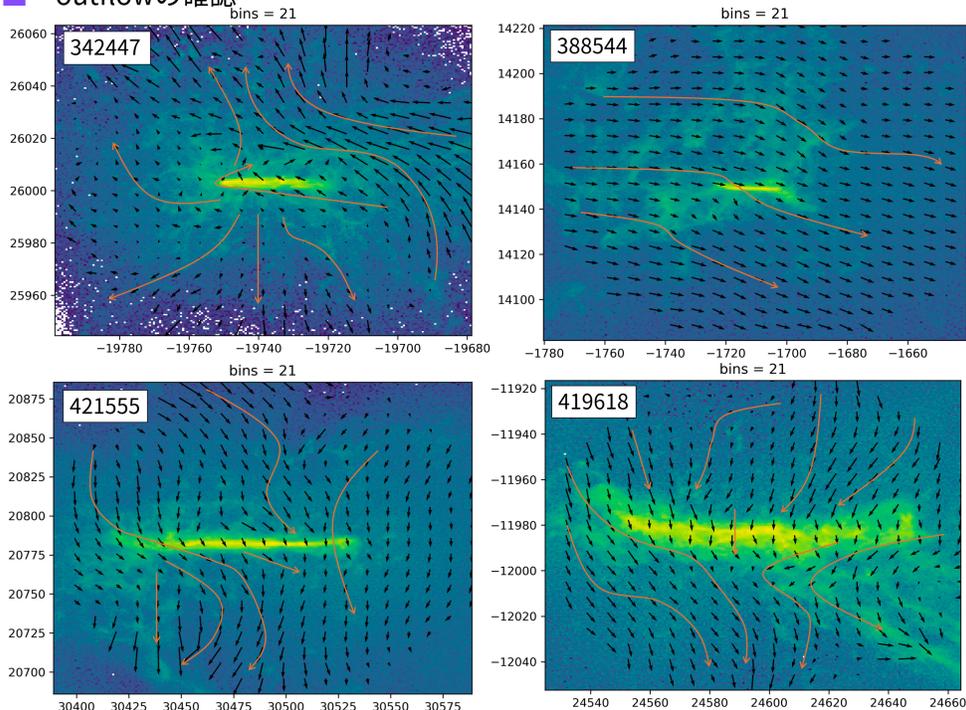


Subhalo ID = 421555 / Virial Radius = 321.3 kpc Subhalo ID = 419618 / Virial Radius = 306.3 kpc

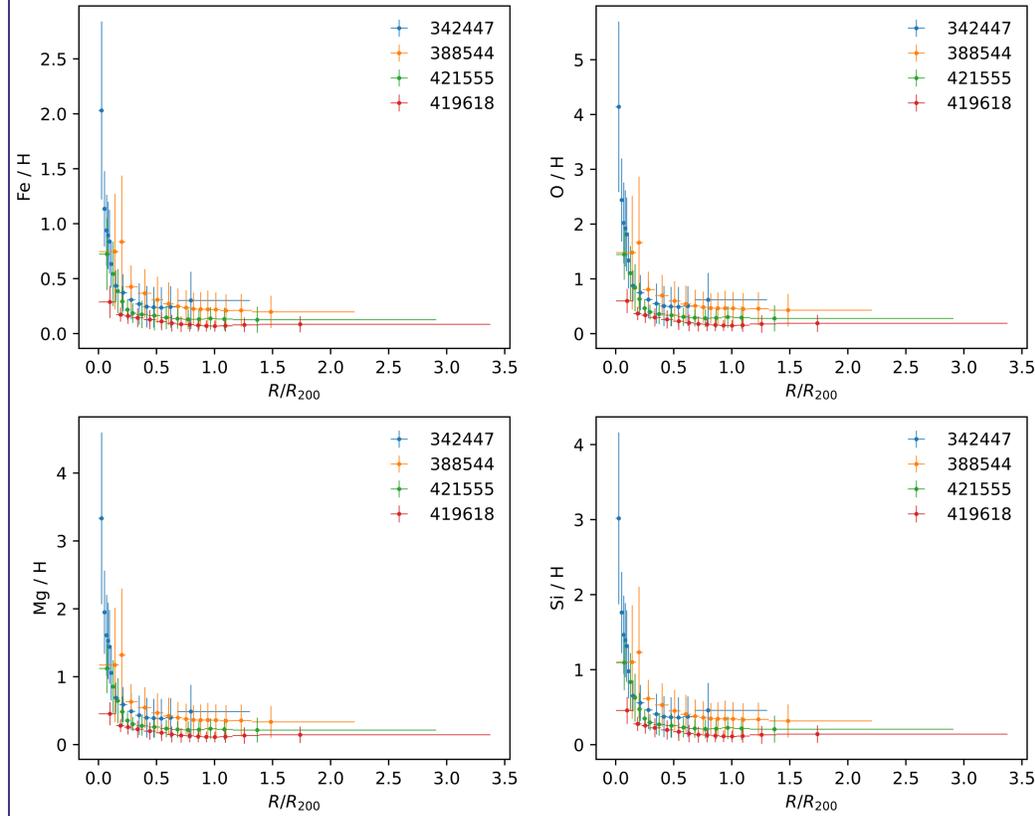


## 3. 結果

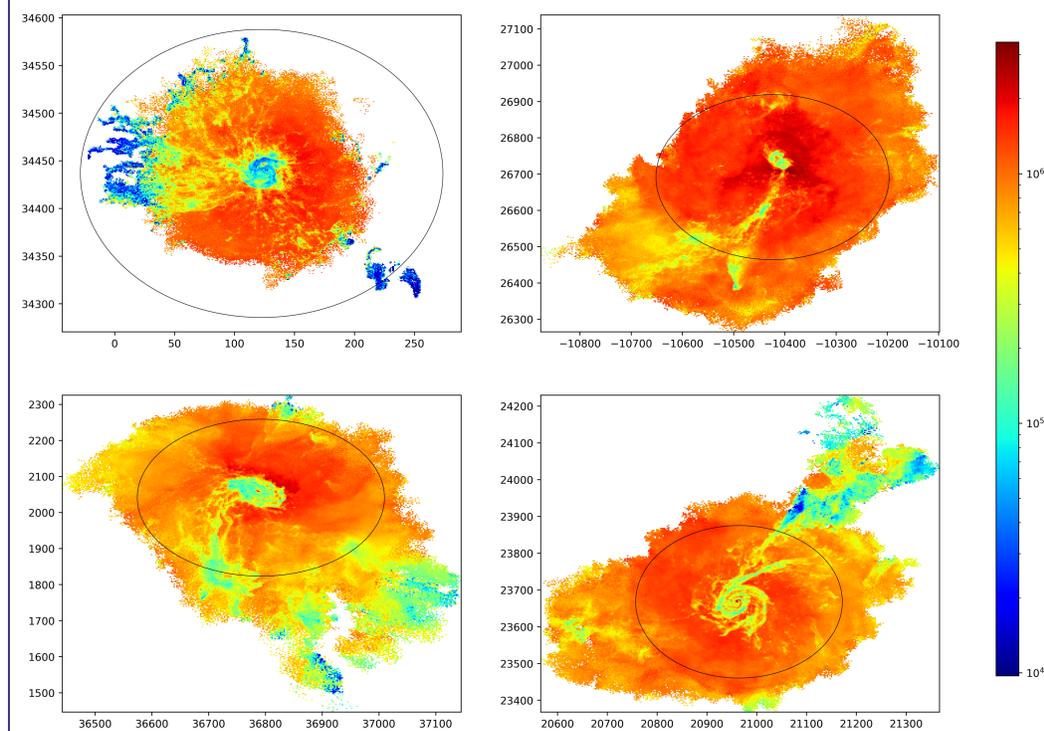
**outflowの確認**



**Solar Abundance(aspl) vs R/R<sub>200</sub>**

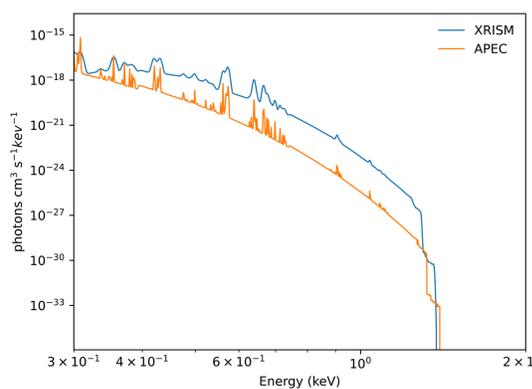


**Temperature (K)**



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

## 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