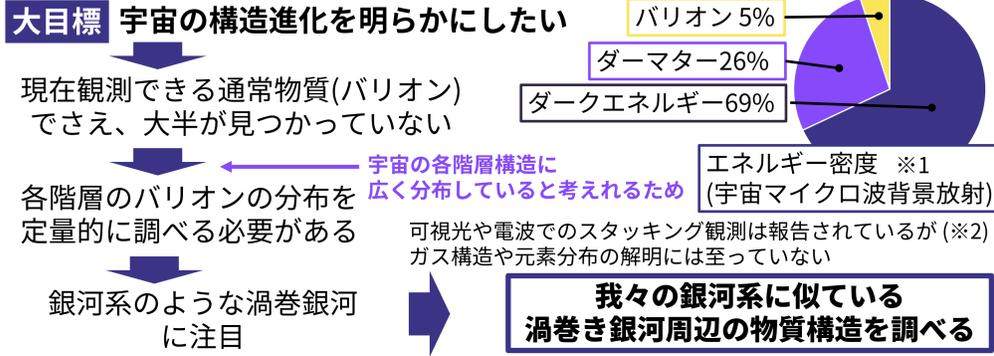


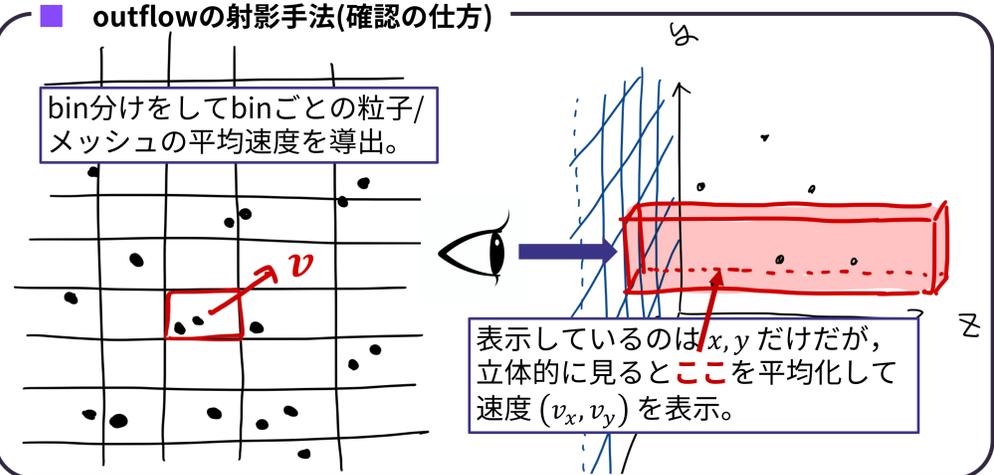
宇宙論的シミュレーションデータベース Illustris-TNGを用いた銀河周辺物質の速度 と元素分布構造の解明

宇宙物理実験研究室 20RP021 西濱大将

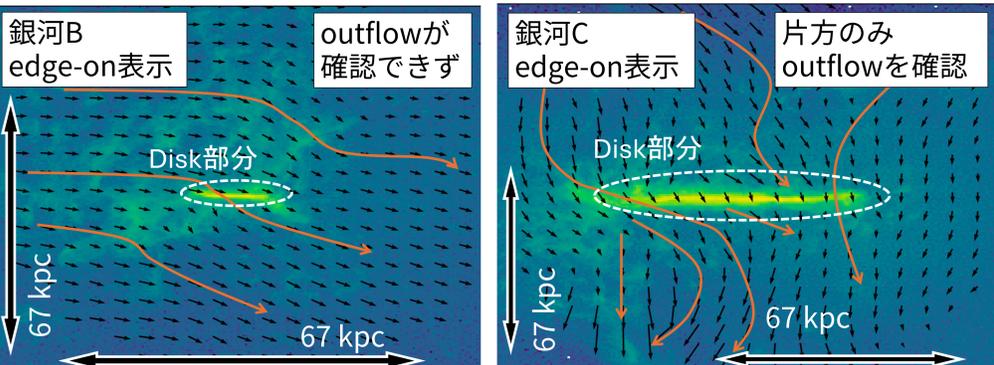
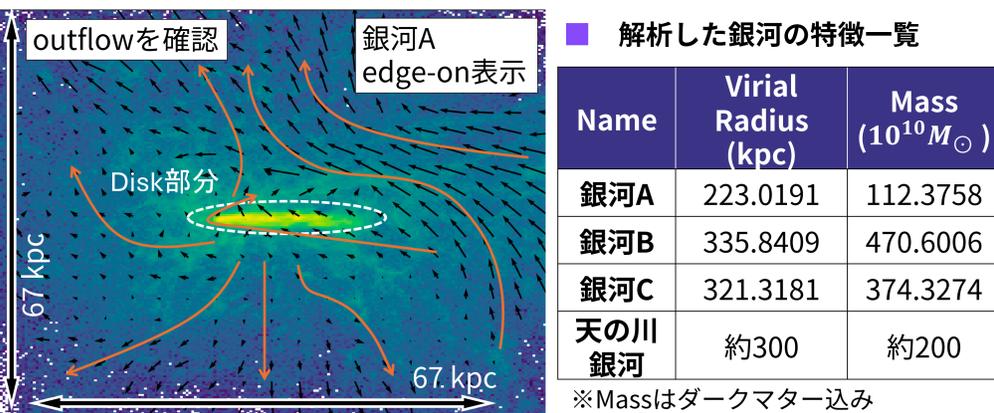
1. 背景



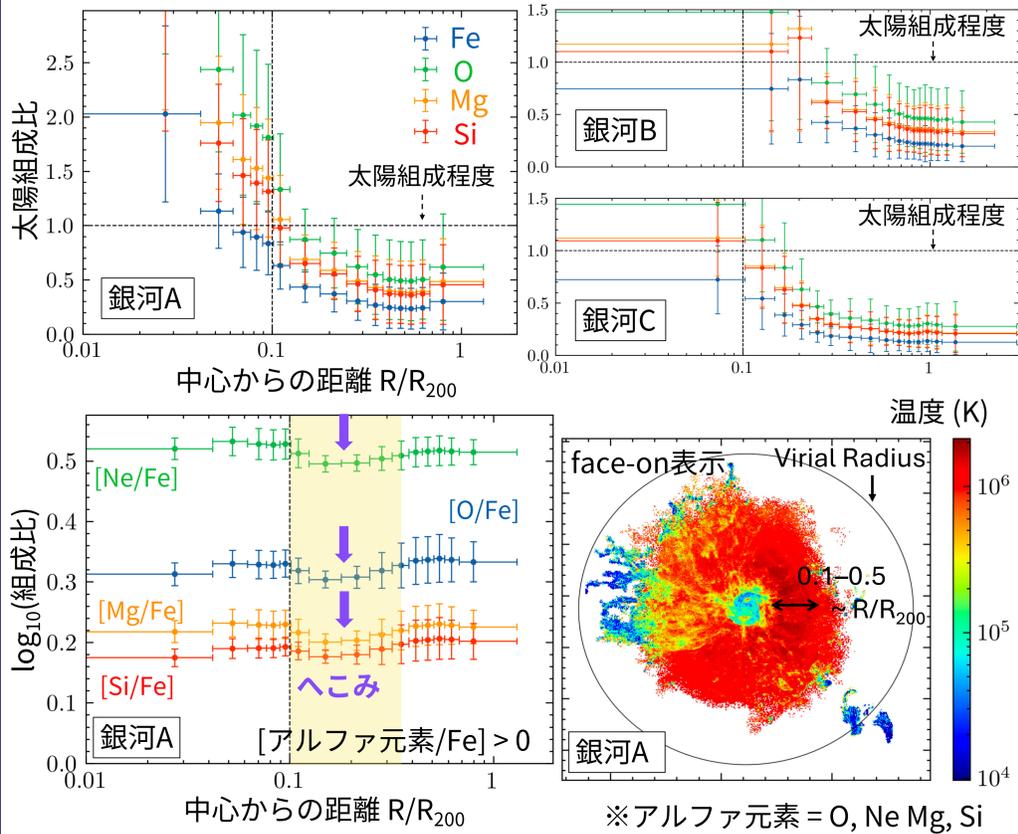
2. 手法



3. 結果



動径方向の元素分布と温度分布

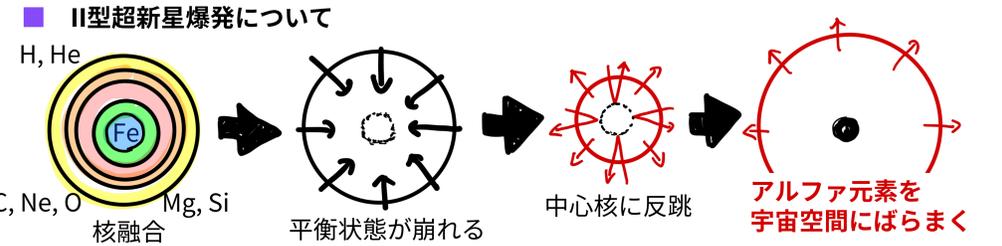


4. 議論

- OutflowとMetallicityについて

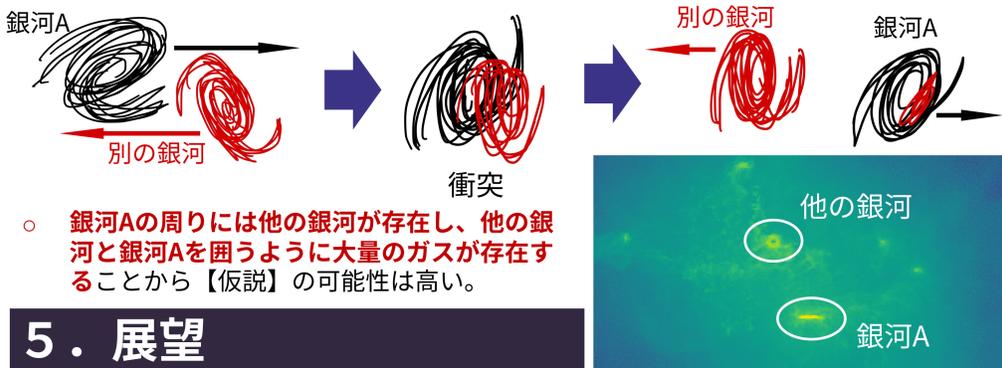
	outflow	Metallicity ($R/R_{200} < 0.1$)
銀河A	観測された	(太陽組成に対して) 2倍
銀河B	観測されなかった	(太陽組成に対して) 1倍
銀河C	片方のみ観測	(太陽組成に対して) 1倍

因果関係がある可能性
- アルファ元素とFeの太陽組成比を比較すると、アルファ元素の方が多いことから銀河Aのガスは**重力崩壊型超新星爆発(II型超新星爆発)に由来している**と考えられる。 ※5

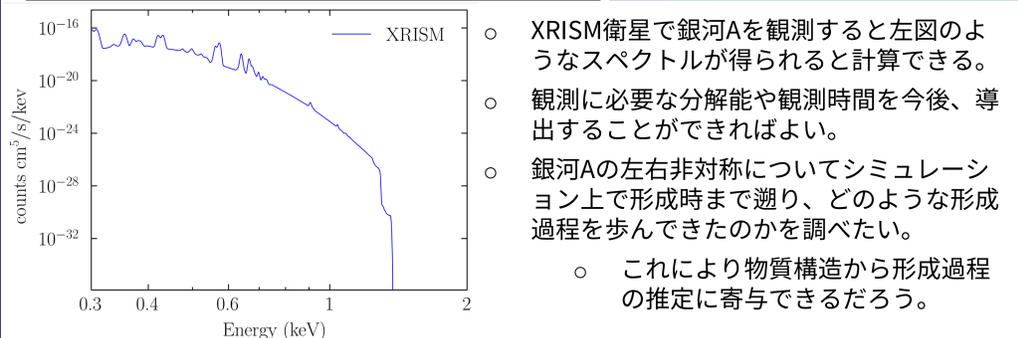


- 高温箇所 ($\geq 10^6 \text{ K}$) と [アルファ元素/Fe] のへこみの位置がほぼ一致する。
 - 高温箇所は他の銀河などと衝突し、他の銀河の組成を取り入れた可能性
 - ゆえに、非対称性を作り出している可能性

【仮説】



5. 展望



参考文献

※1 Planck Collaboration, Aghanim, N., Akrami, Y., et al. 2021, A&A, 652, C4, doi: 10.1051/0004-6361/201833910e

※2 Tanimura, H., Hinshaw, G., McCarthy, I. G., et al. 2019, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 483, 223, doi: 10.1093/mnras/sty3118 (スタッキング観測)

※3 Tristram, M., Banday, A. J., Douspis, M., et al. 2023, Astronomy & Astrophysics, doi: 10.1051/0004-6361/202348015 (イメージ図を一部変更)

※4 Vogelsberger, M., Genel, S., Springel, V., et al. 2014, Nature, 509, 177, doi: 10.1038/nature13316 (Credit: Illustris Collaboration)

※5 Gupta, A., Mathur, S., Kingsbury, J., Das, S., & Krögel, Y. 2023a, Nature Astronomy, doi: 10.1038/s41550-023-01963-5