

X01a 原始銀河団中ガスの Ly $\alpha$  放射と金属組成比分布

福島啓太, 長峯健太郎 (大阪大学)

Ly $\alpha$  で明るく広がった放射をする銀河 (LABs) が、高赤方偏移 ( $z \geq 2$ ) での銀河団の前駆体である原始銀河団領域で見つかってきている。Ly $\alpha$  の放射機構にはガス降着駆動型と銀河風駆動型が考えられている。ガス降着駆動型は銀河に降着する冷たいガス内の中性水素と自由電子の衝突脱励起により、また銀河風駆動型は星形成銀河や AGN からのガス流出がダストを押し除け放射により周囲を電離し、再結合により Ly $\alpha$  を放射する物理過程である。近年  $z \sim 3.1$  にある原始銀河団領域のフィラメントからの Ly $\alpha$  放射が直接観測され、その放射強度を説明する必要がある。超新星爆発によりガスが流出する際、生成された金属も共に拡散される。その種類によって金属組成比が異なることを用いて、流出の起源を調べることができる。そこで我々は、運動量フィードバックを考慮した超新星爆発モデルを取り入れた宇宙論的流体シミュレーションコード GADGET3-Osaka により、zoom-in 手法を用いて原始銀河団形成の計算を行った。多波長放射輸送計算コード ART<sup>2</sup> をポストプロセスで用いて、Ly $\alpha$  放射強度を原始銀河団中のフィラメント領域に対して計算した。II 型、Ia 型超新星爆発と Asymptotic Giant Branch (AGB) 星による金属生成は流体計算と同時に解いており、金属組成比進化を調べることで、 $z \geq 2$  では主に II 型超新星爆発が起きており、Ia 型超新星爆発と AGB 星の影響は  $z \sim 2$  から現れることを示した。また、Ly $\alpha$  分布と金属組成比分布の比較を行った。主な放射機構やすばる超広視野分光器 PFS での観測可能性も議論する。