

## X42a 種族 III 星が混在する初代銀河の形成過程

矢島 秀伸, 安部 牧人, 福島 肇 (筑波大学)

近年、ジェームズウェッブ宇宙望遠鏡により遠方銀河探査が急速に進んでいる。それにより、赤方偏移 8 を超える初期宇宙での銀河の光度関数、星形成史、星間ガスの状態などが徐々に明らかになりつつある。一方で、理論的には初代銀河内での星形成、フィードバック、星間ガスの構造などは良く分かっていない。我々は、宇宙論的輻射流体シミュレーションによって、初期宇宙のミニハローから大質量銀河形成までを繋ぐシミュレーションを行った。特に、原始銀河団と呼ばれる宇宙大規模構造での高密度領域に着目し、シミュレーションには種族 III 星のモデルを考慮して研究を行った。

結果として、初代銀河は 10 太陽質量/年を超える活発な星形成と、超新星フィードバックによるガスの排出、星形成の抑制を繰り返し、星形成は激しく変動しながら進む事が分かった。そして、我々のモデル銀河は、近年ジェームズウェッブ宇宙望遠鏡で観測された赤方偏移 10 以上の銀河の星形成、星質量を上手く再現する事が分かった。また、種族 III 星から種族 II 星への遷移はハロー質量の成長とともに徐々に進んでいき、星質量が 1000 万太陽質量程度の銀河においても、種族 III 星が僅かながら含まれる事が分かった。講演では、種族 III 星と初代銀河の関係を定量的に示した上で、観測特性への影響についても議論する。