

Z110r PFS時代の宇宙論的銀河シミュレーション

石山智明 (千葉大学)

すばる望遠鏡の超広視野多天体分光器 (PFS) による銀河系や局所銀河群の星々の詳細観測や、近傍から高赤方偏移にわたる銀河観測が間近に迫っている。精密宇宙論、銀河・ブラックホール形成論、銀河系形成史の詳細な描像、ダークマターの正体解明など、これらの観測によって大きな革新がもたらされるであろうサイエンスは枚挙にいとまがない。

こうした大規模観測データからより多くの情報を引き出すためには、観測と直接比較可能な理論モデル、特に高解像度の宇宙論的数値シミュレーションが必要不可欠である。近年の宇宙論的銀河系形成シミュレーションでは、サンプル数は少ないもののパーセクスケールに迫る空間解像度が達成されつつあり、実際に GAIA 衛星などの観測データとの比較で重要な役割を果たしている。また高解像度の宇宙論的 N 体シミュレーションと準解析的モデルを組み合わせることで、宇宙初期の初代星や金属欠乏星形成と銀河系形成を直接繋げられるようになってきた。宇宙初期に誕生した星々の、現在の銀河系内における痕跡を宇宙論的文脈で議論できるようになってきている。

本講演ではこれらの取り組みを紹介するとともに、PFS時代に向けた宇宙論的銀河シミュレーションの展望を議論する。