

国立天文台天文シミュレーションプロジェクト成果報告書

Photoelectric heatingが矮小銀河ダークハロー構造に及ぼす影響

山本泰義(北海道大学)

利用カテゴリ XC-Trial

本研究の目的は、Read et al. (2016)において行われている4つの異なるビリアル質量( $M = 10^7, 10^8, 5 \times 10^8, 10^9 M_{\odot}$ )を持つダークマターハローを初期条件として、同様の計算を超新星爆発によるフィードバックのみを実装したモデルとそれに加えてFUVによるphotoelectric heatingの効果を実装したモデルで実施することである。上記2つのモデル間で比較を行い、photoelectric heatingの影響によって星形成率が抑制され、コア形成が生じるのか否かを検証する。以下、現状の報告を行う。

本研究では、東京工業大学の斎藤貴之氏が開発したSPHコードASURAを用いて、検証を実施する。FUVを実装したモデルを用いたテストシミュレーションはすでに完了しており、動作確認済みである。次回から本格的に上記4つの初期条件を用いて計算を行う予定である。HDF5形式での初期条件作成については既に完了している。ASURAはHDF5形式のファイルを読み込むことができないので、次回の計算はHDF5形式の初期条件を読み込めるように改造した後に開始する。次回の計算が完了し次第、銀河中心からのダークマター分布の時間変化、星形成率などの結果を解析する方針である。