

R27a **ダストの輻射輸送をふくむ N -body 銀河進化モデルの構築**

伊吹山秋彦、小野寺仁人(東大理/国立天文台)、有本信雄(国立天文台)

近年 N -body 計算により、銀河の形成過程を実際にシミュレートすることが可能になってきた。 N -body 計算によるシミュレーションでは CDM ゆらぎから宇宙の大規模構造を形成できるなど、大枠では宇宙の構造形成をうまく再現できる。しかし、このシミュレーションでは小規模な構造、またシミュレートされた銀河内での星形成史が観測されたものとは一致しない現象が生じている。特に、over cooling 問題とよばれる、冷えたガスによる継続的な星形成のため銀河の色が観測と一致しない問題や局所銀河群にある dwarf galaxy の数を再現できないという問題がある。このような問題を解決する可能性のある新しい物理過程として、ダストによる輻射輸送を採り入れたモデルを構築した。実際の銀河進化の過程では OB 星や、超新星爆発から星間空間への運動エネルギー熱エネルギーのフィードバックが重要な役割を果たすことが知られており、この過程でダストが大量の UV を吸収することから、ダストの存在は銀河進化に大きく寄与すると考えられるためである。さらに、シミュレーションと観測の比較においても、ダストを考慮することによってはじめて銀河の色および SED とシミュレーションの整合的な比較が可能になる。本研究では、具体的には、gadget をもとに、星形成、化学進化を考慮した N -body モデルを構築、これの中で、ダストへのエネルギーのフィードバックおよびダスト間の輻射輸送を小野寺が春の学会で報告したモンテカルロアプローチを用いて解いた。これによって構造形成とダストの輻射輸送を自己矛盾なくシミュレートした。