

## U20a 重力レンズ効果に対するバリオンの影響

大里健, 白崎正人, 吉田直紀 (東京大学)

弱い重力レンズ効果の観測は、直接観測が不可能なダークマターが支配的な大質量天体を探す有力な手段の一つである。宇宙論的 N 体シミュレーションを用いると、観測領域に存在するハローのカatalogと、遠方銀河の歪みの収束場 (convergence) のマップの両方を得ることが出来る。この二つを照合することにより、convergence のピークとなる場所に一定の割合でハローが存在することが確かめられてきた。(Hamana et al. '04) したがって、シミュレーションの結果は実際の重力レンズ観測において、ハローの質量関数や宇宙論パラメータといった宇宙論的情報をどれだけの精度で引き出せるかを見積もる指標となる。

これまで、弱い重力レンズ効果の研究に行われてきた N 体シミュレーションではダークマターのみを宇宙の成分とした構造形成が考えられてきた。しかしながら、バリオンは物質のパワースペクトルなどの統計量に無視できない影響を及ぼすことが示唆されてきた。そこで我々の研究では、標準の冷たいダークマターの重力相互作用に加え、バリオンによる断熱的な圧力を考慮した N 体シミュレーションを実行し、convergence のピーク統計にもたらされる影響について実際に結果を得た。最後に、星形成などの影響も議論する。また、ピークとして選出されたハローについて、バリオンを取り入れたことによるハローの形状 (楕円率、非球対称性) の変化と convergence のピークとの相関および高次統計量 (ミンコフスキー汎関数等) についても議論する。