

U16a 非ガウスモデルでのパワースペクトルの弱非線形進化

瀬戸直樹 (阪大理)

構造形成の研究においては、ランダムガウシアン初期揺らぎが仮定されることが多い。この揺らぎは最も単純な統計性を持っているが、単純なインフレーションシナリオの予言するものでもある。最近では、宇宙背景放射の非等方性や大規模構造などの様々な観測データに基づいて、この統計性が研究されている (*e.g.* Contaldi et al. 2000, Feldman et al. 2000)。

パワースペクトルは宇宙の非一様性を定量化する上で、最も基本的な量である。しかし、非ガウシアン初期条件のもとでのパワースペクトルの非線形進化は、特定のモデルに対して摂動論的あるいは数値的に解析された幾つかの例を除いて、定量的な理解が得られていない。本研究では、密度揺らぎの進化を追う上で有用な Dark-Matter-Halo アプローチ (*e.g.* Seljak 2000, Ma & Fry 2000) を用いることにより以下の二点を明らかにした。(1) 非ガウシアン性質がパワースペクトルの非線形進化にどのように反映されるのか? 大雑把な傾向はどのように捉えることができるのか? (2) 初期揺らぎの非ガウス性に対して現在得られている観測的な制限の範囲内で、弱非線形領域でのパワースペクトルはどの程度変化しうるのか?