

## B07a Stochastic Biasing of Galaxies and Dark Halos in Cosmological Hydrodynamic Simulations

吉川 耕司 (京大理)、樽家 篤史 (東大理)、Y.P. Jing(上海天文台)、須藤 靖 (東大理)

現在進行中の 2dF や SDSS といった銀河の赤方偏移探査の主な目的のひとつは、観測される銀河の分布からダークマターの分布を調べ、初期宇宙での密度ゆらぎの性質を調べたり宇宙論パラメータを決定することである。従って、ダークマターの分布と銀河の分布の対応関係 (バイアス) を理解することが重要である。しかしながら、ダークマターの分布を支配している物理課程は重力だけであるのに対して、銀河の形成進化は重力はもちろん、銀河間ガスの流体力学的振る舞いや輻射冷却などの種々の複雑な物理課程が支配しているため、その対応関係は簡単ではない。

本研究では、宇宙論的な銀河形成の数値流体シミュレーションから銀河とダークハローのバイアスを Taruya & Suto (2000) の理論的なバイアスモデルと比較しながら調べた。その結果  $8h^{-1}\text{Mpc}$  以上のスケールでは銀河のバイアスは Taruya & Suto (2000) のモデルとよい一致を示したが、より小さなスケールではダークマターの密度が高い領域で銀河間ガスが高温になりガスの輻射冷却による銀河形成が抑制されるため、理論モデルの予言よりも銀河の密度が小さくなることがわかった。また、銀河の形成時期が high-redshift と low-redshift の二つのグループに分けて、それぞれについてバイアスを調べると high-redshift で形成された銀河は low-redshift に形成されたもの比べてダークマターの分布と強い相関があり、また、形成時期が high-redshift の銀河を early-type、low-redshift に形成されたものを late-type の銀河に対応すると考えると、morphology-density relation 等の観測される形態別の銀河分布の違いをうまく再現できた。