

U26a 宇宙論スケールでのNewton重力の破れに対するSDSSからの観測的制限 II：高次相関

白田 晶人（東京大/東京工業大）、加用 一者、日影 千秋、吉田 直紀、松原 隆彦（名古屋大）、白水 徹也（東京工業大）、須藤 靖（東京大）

前回の年会では、宇宙項なしで加速膨張を説明する新たな重力理論を考えた際に生じるであろうNewtonの重力ポテンシャルの補正を念頭に、逆2乗則からのずれを特徴づけるスケール λ が、MpcスケールであるようなNewtonの重力ポテンシャルとして

$$\Phi(\vec{r}) = -G \int d^3r' \frac{\rho(\vec{r}')}{|\vec{r} - \vec{r}'|} \left[1 + \alpha \left(1 - e^{-\frac{|\vec{r} - \vec{r}'|}{\lambda}} \right) \right] \quad (1)$$

を考えた。そして、半解析的方法から得られたゆらぎのパワースペクトルとSDSS銀河のデータを比較することで、 α と λ に対する制限を得た。

今回はさらに非線形成長での影響を定量的に扱うため、重力法則に修正を加えた場合の大規模構造の変化をシミュレーションを用いて議論した。

まず、シミュレーションで得たパワースペクトルが、前回得た半解析的方法の結果とよく一致していることを確かめた。さらに2点のみならず高次相関の効果を見るために3点統計量を計算し、これをSDSSデータから得られている3点相関関数（Kayo et al. 2004）やBispectrum（Hikage et al. 2005）と比較した。本講演では、これらの議論によって得られたNewton重力の破れのスケール λ と、その振幅 α に対する制限に関して報告する。