

## U07a HSC と BOSS のデータを用いた銀河分布と弱重力レンズ効果の二点相関による現象論的な修正重力の制限

大河内雄志 (名古屋大学大学院), 宮武広直 (名古屋大学素粒子宇宙起源研究所), 浜名崇 (国立天文台), HSC collaboration

一般相対性理論は太陽系スケールでの観測とは高い精度で一致しているが、宇宙の加速膨張が観測されている現状を考えると、宇宙論的スケールでの重力が一般相対論で正しく記述できているかは確かではない。

宇宙論的スケールでの重力理論を検証するために、非相対論的物質と相対論的物質に対する重力の強さを一般相対性理論から変更する二つの現象論的なパラメータ  $\mu$  と  $\Sigma$  を導入し、これらのパラメータの値に制限をつけることを目指す。そのために、様々な  $\mu$  と  $\Sigma$  の値に対して数値計算された宇宙論的弱重力レンズ効果（弱重力レンズ効果による銀河像の歪みの自己相関）と、銀河クラスターリング（天球面上の銀河の分布の自己相関）、銀河-銀河レンズ（銀河像の歪みと銀河の分布の相互相関）と、観測から推定されたこれらの量を比較することで、データによって許容される  $\mu$  と  $\Sigma$  の値の範囲を求める。本研究では、弱重力レンズ効果のデータとしてすばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam(HSC) による銀河の形状カタログ (Aihara et al. 2018) から推定されたものを、銀河の分布は Sloan Digital Sky Survey (SDSS) Baryon Oscillation Spectroscopic Survey (BOSS) で得られた分光銀河の分布を用いる予定である。

現時点では、一般相対性理論からの変更がない場合 ( $\mu = \Sigma = 1$ ) を仮定して計算したものを疑似的なデータとして用いて、マルコフ連鎖モンテカルロ法により  $\mu$  と  $\Sigma$  の値の範囲に制限をつけた。今後は、実際の観測データを用いた解析や、 $\mu$  や  $\Sigma$  と観測における系統誤差との間の相関を調べる予定である。