

U12a SDSS LRG サンプルによる $f(R)$ 模型への制限

中村元、山本一博 (広島大学)、Gert Huetsi (Tartu Obs.)、成川達也、佐藤貴浩 (広島大学)

現在、超新星などの観測から宇宙膨張が加速しているということが示唆されている。この加速膨張の起源は未解明であり、宇宙論における大きな問題の一つとなっている。一般相対論の枠内ではダークエネルギーという未知のエネルギーを導入することで加速膨張を引き起こす事ができるが、これは唯一の方法ではない。重力法則に修正を加えた修正重力理論の中には、未知のエネルギーを導入することなく加速膨張を説明できる模型が存在する。

そのような修正重力理論の中でも、我々は作用に曲率の関数を入れた $f(R)$ 模型と呼ばれる理論について注目した。この模型では構造の成長が一般相対論の結果と異なるため、銀河分布を調べることでパラメータに制限をつけることが可能になる。そこで、我々は SDSS DR7 の LRG サンプルを用いてパワースペクトル解析を行った。この結果、 Λ CDM 領域からスカラーテンソル領域へ遷移する典型的スケールを表すパラメータとその成長の早さを表すパラメータについて制限を得た。本研究で得られた制限は、これまでに銀河団を用いて得られている結果と同程度の制限であった。本講演では我々が行った多重極パワースペクトルを用いた解析と結果について詳しく述べる。