

## U19a CFHTLenS データを用いた重力レンズカタログとモルフォロジー統計

白崎正人 (東京大学), 吉田直紀 (東京大学)

遠方天体の像が視線方向に位置する重力源によってゆがめられる重力レンズ効果の統計解析は、宇宙モデル検証の有力な手段の一つである。重力レンズ効果は、重力による非線形成長の情報を含んでおり、遠方天体の像のゆがみの統計的な性質は強い非ガウス性を示すことが知られている。これは、従来よく用いられてきた2点角度相関関数などの2点統計だけでは、重力レンズのもつ宇宙論的情報を完全に引き出せないことを意味している。我々はより効率的に重力レンズ信号から宇宙論的な情報を引き出すことを目的に、ミンコフスキー汎関数と呼ばれるモルフォロジー統計に着目して研究を進めてきた。これまでの研究 (Shirasaki et al 2012) で、重力レンズモルフォロジー統計が、理想的な観測状況下で、2点角度相関関数より強い宇宙モデルの制限を与えることを明らかにしたが、実際の観測効果を含めた解析を本研究では行った。

我々は、Canada France Hawaii Telescope Lensing Survey (CFHTLenS) の重力レンズカタログを用い、実際の観測効果を取り入れた重力レンズカタログを作成した。このカタログには、重力による非線形効果だけでなく、実際の観測では不可避なマスク領域の影響や遠方天体の3次元位置情報などが含まれている。本講演では、このカタログを用いて、重力レンズにおけるモルフォロジー統計が、現実的な観測状況下でどの程度宇宙論的な情報を引き出すことができるかを議論する。また、このカタログによるモルフォロジー統計の理論モデルとCFHTLenSデータの比較の結果について報告する。