

U18a 電波銀河の形状を用いた弱重力レンズ効果の測定について

新居 舜 (名古屋大学), 大前陸人 (名古屋大学)、加納龍生 (名古屋大学)、竹内努 (名古屋大学、統計数理研究所)

宇宙論的重力レンズ効果は、宇宙の大規模構造がつくる非一様な重力場により、光源から放たれた光子の測地線が歪曲する現象である。とりわけ、銀河の形状は、コズミックシアと呼ばれる2次元の楕円変換を通じて大規模構造に依存して系統的に歪む。近年、コズミックシアは銀河の可視光画像を通じて検出され、信号と予言を比較することで宇宙論や基礎物理が検証できるようになった。我々は、電波銀河の画像に対してコズミックシアの検出を行う手法について、先行研究で行われていた古典的な shapelet 解析 (P.Patel *et al.* 2014) を、ノイズや Point Spread Function に対して頑健な測定方法: Fourier Power Fourier Shapelet (FPFS) (X.Li *et al.* 2018) に更新した新たな測定法を整備する。本講演では、楕円銀河からのシンクロトロン放射の簡易な解析モデル (e.g. Y. F.Jiang *et al.* 2009) で作成した模擬銀河カタログに弱重力レンズ効果による楕円変換を施した人工データに対して、Square Kilometre Array Observatory (SKAO) による SKA1-MID の模擬観測で得られた電波銀河画像を FPFS の解析ソフトウェア AnaCal(X. Li *et al.* 2024) を用いてスタッキング解析した結果を報告する。