

U12a 弱重力レンズ効果による超ボイドの重力的撮像

井上 開輝 (近畿大), 西澤 淳 (名古屋大), 浜名 崇 (国立天文台), 樋口 祐一 (ASIAA), 宮武 広直 (NASA JPL/Caltech)

WMAP 衛星によって測定された宇宙マイクロ波背景輻射の大角度温度ゆらぎには3シグマ程度の有意性ではあるものの、非ガウスの性質があることが確認されている。その一つが「コールドスポット」(CS) と呼ばれる低温領域であり、その起源として「超ボイド説」(Inoue & Silk 2006) が提唱されている。昨年、WISE-2MASS 赤外銀河カタログと Pan-STARRS1 銀河を用いて銀河の3次元分布を測定した結果、CS 方向に赤方偏移 $z = 0.22$ 、半径が $220\text{Mpc}/h$ 程度の巨大な低密度領域が見つかった (Szapudi et al. 2015)。もし、この発見が正しければ「超ボイド説」を裏付ける有力な観測的証拠となり、3シグマ程度の有意性で原始密度ゆらぎに非ガウス性が存在することになる。しかし、解析に使われた銀河の赤方偏移は分光学的な測定ではないため誤差が大きく、確定的な結論を出すには到っていない。我々は、この超ボイドの非ガウス性をより精度良く測定するため、弱重力レンズ効果による CS 周辺の質量ゆらぎの重力的撮像を提案する。ボイドを取り巻く壁周辺の表面密度を接線シアの測定により、精度高く求めることが出来れば、超ボイドの非ガウス性に対し、より直接的な制限を付けることが出来る。本講演では、CS と光源になる銀河の間の質量ゆらぎによるノイズなどの系統的誤差の評価および、Subaru-HSC による超ボイド観測の実現可能性について述べる。