

U08a **Evidence of Quasi-linear Super-Structures in the Cosmic Microwave Background and Galaxy Distribution**

井上 開輝 (近畿大)、坂井 伸之 (山形大)、富田 憲二 (京都大)

近年、天球上の宇宙背景マイクロ波輻射 (CMB) 温度揺らぎに存在する「コールドスポット」と呼ばれる特異な低温度領域の存在や、大角度 CMB 温度揺らぎの統計的非等方性、SDSS の LRG 銀河分布や 2MASS の銀河分布における揺らぎのピークと CMB の間に存在する強い相関等の観測結果から赤方偏移 $z < 1$ で 100Mpc を超えるスケールをもつ準線形超構造の存在が示唆されている。観測値の統計的有意性を評価するため、我々は、「薄い壁」近似を用いた球対称な一様ボイドモデルを用いて、与えられた 3 次元銀河マップ中におけるもっとも特異的、即ち、特定のスムージングスケールに対してもっとも振幅の大きい構造のみによる積分ザックス・ヴォルフエ効果を一様球対称崩壊モデルを用いて密度揺らぎが線形から準線形にいたるパラメータ領域に対し解析的に評価した。又、LTB モデルや一般相対論的二次摂動論に基づいた球対称なボイド/クラスターモデルと比較し、その違いを評価した。その結果、近傍の準非線形超構造に起源をもつ温度揺らぎの観測値は、標準的な Λ CDM モデル (スペクトルインデックス $n = 1$ でランダムガウスの初期揺らぎ) の予言に比べ、有意に大きいことが判明した。このような超構造を作り出すシナリオの可能性についても手短かに触れる。