

U07a **On the origin of the CMB cold spot**

井上 開輝 (近畿大)

宇宙マイクロ波背景輻射 (CMB) の温度揺らぎにおいて銀河座標 $(l,b)=(207.8^\circ, -56.3^\circ)$ に中心を持つ角度スケール約 4° の低温度領域は”CMB cold spot”と呼ばれ、compensating spherical mexican wavelets を用いた解析の結果、始原揺らぎがガウスのシナリオではこのスポットを説明することは困難であるとされている (Cruz et al. 2005)。しかしながら、compensate しない window 関数 (top-hat, Gaussian filters) を用いた解析では、そのような非ガウス性は見出されていない (Zhang and Huterer 2009)。そこで今回我々は、spherical compensating top-hat フィルターを用いた解析を行い、以下の結果を得た。1)compensating spherical mexican wavelet 同様、cold spot の中心において、ガウス揺らぎの期待値から 3 程度のずれがある角度スケール ($16^\circ \sim 17^\circ$) が存在し、そのスケールは見かけ上の hot ring に対応する。2)hot ring より内側の揺らぎに適用した場合、ガウス揺らぎからのずれは高々 2 程度。以上から、”CMB cold spot”は compensating filter で平滑化された揺らぎに対して特異性を示し、またその特異性は cold spot 単体ではなく、cold spot+ hot ring という構造に起因するものと考えられる。もし、準線形超ボイドによる積分 Sachs-Wolfe 効果がその起源であると仮定すると、ボイドの中心は従来考えられてきた赤方偏移 ($z \sim 1$) よりももっと我々に近い位置 ($z \sim 0.2$) にあり、境界 (壁) の角度スケールはみかけ上の hot ring に対応する値になる。今回の発表では、観測された cold spot+ hot ring という構造を再現する超構造モデルについて報告する。