

U23a **Anomalous Underdense Region as the Origin of the CMB Cold Spot**

井上 開輝 (近畿大)

宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の温度揺らぎ中 ( $(l,b)=(207.8^\circ, -56.3^\circ)$ ) に存在する低温度領域は”CMB cold spot” と呼ばれ、compensating filters を用いた解析の結果、始原揺らぎがガウスのシナリオにおいてこのスポットを自然に説明することは極めて困難であるとされている (Cruz et al. 2005)。このシグナルの特異性は cold spot 単体ではなく、cold spot+ hot ring という温度揺らぎの構造に起因するものと考えられるが、そのような特異的パターンを自然に再現するモデルはこれまで考えられてこなかった。今回私は、球対称 top-hat 型の密度分布をもち、質量ゆらぎが局所的に相殺しない uncompensated ボイドに対する積分 Sachs-Wolfe 効果 (ISW) を 2 次摂動理論を用いて計算し、以下の結果を得た。1) 加速宇宙においても、ボイドを取り囲む壁の質量がボイド領域の質量欠損分の 2 倍程度であれば、”CMB cold spot” 周辺の hot ring 構造を再現することが可能である。2) LCDM モデルを仮定すると、もっとも可能性の高いボイドの赤方偏移は ( $z \sim 1$ ) 程度であり、ボイド領域の密度揺らぎの大きさは  $O[0.01]$  と線形領域にあるが、平均的な密度揺らぎの大きさに比べて著しく大きい。 ( $> 5\sigma$ ) 本講演では、始原揺らぎの非ガウス性に対する様々な観測的制限とこの特異低密度領域との一貫性についても報告する。