

U04a CMB 温度ゆらぎの $\ell = 100 \sim 150$ に見られる微細構造の方向依存性

熊崎亘平、市來淨與、杉山直

近年の宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の温度ゆらぎの観測技術の向上により、CMB 温度ゆらぎのスペクトルに特異な微細構造が指摘され、議論されている。双極子モーメント $\ell = 20 \sim 40$ での微細構造は例えばインフレーション中にスカラー場の質量が変化することを考えると説明することが可能だが、 $\ell = 100 \sim 150$ のものは、同じ手法での説明が難しいことが分かっている (Kumazaki et al., 2011)。そこで $\ell = 100 \sim 150$ の微細構造の原因を探るため、方向依存性に着目した。微細構造が宇宙論的な原因であるならば、その構造は等方的であると期待されるが、そうでなければこの振る舞いに非等方性があるかもしれない。そこで本研究では全天でのスペクトルではなく方向ごとに解析を行い比較した。今回は宇宙を4つの区画に分けて解析を行ったが、1つは他の3つと比べ、特異的な振る舞いを見ることが見つかった。本発表では、この特異性が宇宙の等方性という仮定とどの程度矛盾しているのか、それとも矛盾していないのかを定量的に議論する。