

U09b

Fine Features in the Primordial Power Spectrum

熊崎亘平、横山修一郎、杉山直 (名古屋大学)

inflation 理論によれば、量子的な密度ゆらぎの成長により今の大規模構造などが形成されると考えられている。特に slow-roll inflation 理論から予想される CMB 温度ゆらぎは現在の観測と良い一致が見られる。しかし CMB 温度ゆらぎのスペクトルを詳細に見てみると、slow-roll inflation 理論では説明できない小さな anomaly も発見されている。多重極モーメント $l = 20 - 40$ での anomaly については、ゆらぎを生み出すスカラー場の質量が変わることによって primordial power spectrum が振動するというモデルで説明しようとする試みがある。そこで、近年発見された $l = 100 - 120$ での anomaly についても同じメカニズムで説明できるのではないかと考え、検証する。ここでの振動は $l = 20 - 40$ での anomaly を生み出す振動よりもさらに細かい振動が必要とされる。今回、primordial power spectrum の解析解の振動を担う項に注目し、スカラー場の変化だけでさらに細かい振動が得られるかを議論した。その結果、今回の手法では細かい振動を作るのは難しいことがわかった。