

U08b スケール因子に依存する宇宙項がCMB温度揺らぎに与える影響

中村理央、橋本正章(九州大学)、市來淨與(国立天文台)

本研究では、時間減衰する宇宙項(DACDM)モデル(Kimura et al. 2001)を用いて宇宙進化を調べる。

DACDMモデルの大きな特徴は、過去に遡ると宇宙項が増加する点と光子のエネルギー密度が、時間変化しない宇宙項モデル(SACDM)に比べて減少する、という二つの点である。宇宙項の増加が宇宙進化に与える影響を、Ia型超新星の光度-赤方偏移関係を用いて調べた結果、宇宙項の増加による影響はほとんど見られなかった。

一方、光子のエネルギー密度の振る舞いの変化は宇宙の熱的進化に大きく影響を与え、再結合期が変化する(Hashimoto et al. 2003)。そこで、この影響が宇宙背景放射(CMB)温度揺らぎにどのように現れるのかを調べた。その結果、 $z \sim 1000$ における放射温度が大きく下がっていると、CMB温度揺らぎへの影響が顕著に表れる事がわかった。また、WMAPの観測データを用いて、計算結果との比較を行ったのでその結果を発表する。