

U16c 宇宙項をもつ Brans-Dicke モデルへの陽子-陽電子対消滅の影響

中村理央、橋本正章 (九州大理)、荒井賢三 (熊本大理)

現在、Friedmann モデルによるビッグバン元素合成 (BBN) が预言するバリオン密度は、宇宙背景放射から得られる値とわずかにずれていることが指摘されている。その矛盾の解決策として、我々は宇宙項を持つ Brans-Dicke (BDA) モデルに注目した。BDA モデルでは、Friedmann モデルに比べて、宇宙初期に生成される軽元素 (ヘリウム・重水素・リチウム) の生成量が大きく変化し、さらに预言されるバリオン密度は、宇宙背景放射の観測 (WMAP 2003) から決定された値と一致することを示した (2004 年天文学会秋季大会)。

今回の研究では、電子-陽電子対消滅が BDA モデルにおけるスカラー場の時間変化と BBN にどのような影響を及ぼすのかを調べたので、その結果を発表する。