

U13c 非一様ビッグバン元素合成における Li, Be, B 生成

中村理央（久留米工業大学、九州大学）, 橋本正章（九州大学）

ビッグバン元素合成 (BBN) は、宇宙初期に起こった軽元素の生成機構であり、高温 ($T > 10^8$ K) の状況下で水素, He, Li までが生成される。標準的な BBN では密度分布が一様と仮定している。一方で、非一様な物質分布を仮定している非一様 BBN の研究も行われており、高密度領域の物質密度によっては、Ni, Eu などの重元素も生成される (Matsuura et al. 2005; R.N. et al. 2013)。

本研究では、非一様 BBN モデルにおいて、Li, Be, B が生成されるかどうかを調査した。高密度領域のバリオン-光子数密度比の値を、先行研究 (Boyd & Kajino 1989) よりも高い $10^{-9} - 10^{-5}$ とし、両領域の元素合成計算を行った。 ^4He と重水素の j 観測と矛盾しないパラメータの範囲内で、 ^7Li , ^9Be , ^{11}B がどの程度生成されるかを調べた結果、 ^{11}B の量が観測 (R. J. García López et al. 1998) とほぼ同程度生成されたが ^9Be についてはほとんど生成されなかった。講演では ^7Li の値もふくめて、詳細を報告する。