

U16c **Inhomogeneous big-bang nucleosynthesis with a two-zone model**

中村理央、橋本正章 (九州大学)、藤本信一郎 (熊本電波高専)、佐藤勝彦 (東京大学)

ビッグバン元素合成は、宇宙のバリオン密度を決定するのに重要な役割を担っている。一般的なビッグバン元素合成では、主に ^4He , D , ^7Li などの軽い原子核が生成されることが知られている。

一方で、元素合成時期以前に起こった非一様なバリオン生成の下での元素合成計算も長年行われており (Applegate et al. 1987 など)、最近の研究では ^{92}Mo や ^{96}Ru などの重元素が生成され得ることが示されている (Matsuura et al. 2005, 2007)。

本研究では、非一様ビッグバン元素合成における軽元素の組成比が、最近の観測値および CMB の観測から得られているバリオン密度と一致するかを調べた。Terasawa & Sato (Physical Review D, 1989) の方式に基づき、初期宇宙におけるバリオン空間分布を高密度領域と低密度領域からなると仮定し、(two-zone モデル)、陽子・中性子の拡散方程式および核反応ネットワークを解き、軽元素の最終生成量にどのような影響が出るのかを調べた。また、観測値を再現できるようなパラメータ領域も調査した結果も本講演で併せて発表する。