

U01a ニュートリノ縮退によるビッグバン元素合成への影響

郡 和範 (東大宇宙線研究所), 川崎 雅裕 (東大宇宙線研究所), 佐藤 勝彦 (東大理)

ビッグバン理論の予言する、初期宇宙における軽元素合成の成功は、そのモデルを支える重要な柱の一つとして数十年の永きにわたり、理論面、観測面の双方から、絶えまない修正と改良が施され続けている。

しかし、近年、理論における素粒子・原子核反応率の不確定性、及び観測における統計的、系統的誤差を注意深く統計処理してやると、軽元素の理論値と、観測から推測される値とに食い違いが出ることが報告されている。現行の理論に合わせるにはニュートリノ世代数が有効的には2.1になってしまい、標準理論の3世代を割ってしまう点でも深刻である。

今回、我々は素粒子的宇宙論の立場から、レプトン数の破れがある宇宙での元素合成、特にニュートリノ縮退と呼ばれる、ニュートリノタイプのレプトン数が破れている宇宙において上記の問題について考察する。