

U15a Solving the Potential Conflict in Big Bang Nucleosynthesis

折戸 学 (国立天文台 理論)、梶野 敏貴 (国立天文台 理論)

赤方偏位 3 程度のライマン雲における重水素の存在量は、ビッグバンにおいて生成された重水素の量に非常に近いと考えられる。ところが現在、その観測値について 10 倍程度異なった値が得られている。仮に低い重水素の観測地を始原量とすると、一様モデルではヘリウムに対する観測値の制限と矛盾した結果となる。今回の講演では、ビッグバン元素合成以前におこる QCD 相転移に対する研究から得られたビッグバン元素合成の初期条件を用いて、宇宙に存在するバリオンの密度パラメーター、 Ω_b が、どのような値を取りえるかについて報告する。

レプトン数の非対称性が存在する場合、低い重水素の観測結果はヘリウムの観測と矛盾しないだけでなく非一様モデルにおいては Ω_b の値について、最近の銀河集団におけるバリオンノン存在量から得られる値と矛盾しないことを示した。