

消えた反物質^(*)の謎と ニュートリノ^(*)の関係



准教授 石田 裕之

研究分野

素粒子現象論

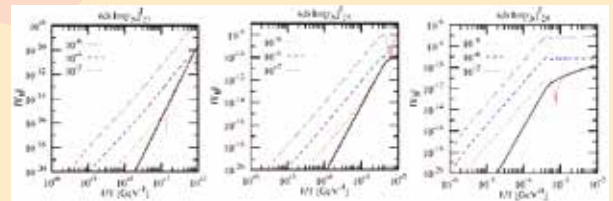
研究内容

インフレーション^(*)直後の宇宙は物質と反物質が同じ数であったと理論的に言われていますが、現在は物質優勢であることが検証されています。この物質と反物質の不均衡がニュートリノとどのように関係がついているかを研究しています。

私の研究のポイント

物質と反物質の不均衡には、素粒子標準理論^(*)を超えた理論の存在を示唆しており、特にニュートリノが密接に関わっているということが期待されています。ニュートリノに関する研究は神岡で行われている実験が世界をリードしているように、日本の基礎研究の第一線と言っても過言ではありません。私はこのニュートリノが我々の宇宙を構築するためにどのような活躍をしたか、ということ如何に検証するかということに焦点を当てて研究をしています。

REPORT リポート



ニュートリノの反物質が消えた時期が、電弱相転移^(*)よりも前か後かによって物質生成の時間発展がどのように異なるかを示した理論シミュレーションのグラフ。

(左) 電弱相転移よりも後に消えた場合

(中) 電弱相転移時期とちょうど同じ時期に消えた場合

(右) 電弱相転移よりも前に消えた場合

T. Asaka, S. Eijima, H. Ishida, K. Minogawa, T. Yoshii,
Physical Review D 96 8 083010-1~083010-16