

素粒子論セミナー

フレーバー対称性と多成分暗黒物質

Shohei Okawa (KEK)



概要 素粒子のクォークとレプトンは3つの世代からなり、粒子の世代はフレーバーとも呼ばれる。自然界では粒子のフレーバーを変える様々な反応が起きていることが知られているが、その観測結果は、素粒子標準模型の予言と良い精度で一致する。この観測事実から、標準模型を超える新物理のフレーバー構造には強力な制限が課されており、その制限を回避するために Minimal Flavor Violation (MFV) という特徴的なフレーバー構造をしばしば仮定する。興味深いことに、新物理がMFVの構造を持つとき、フレーバーを持つ新粒子が自然に安定になり得ることが、2011年に Batell et al [1] により示された。したがって、もしこの新粒子が電氣的に中性であれば、暗黒物質の良い候補となる。本講演では、現在進行中の研究[2]に基づいて、MFVを仮定したとき、フレーバー暗黒物質は安定になるだけでなく、多成分になる可能性があることを示す。また、多成分暗黒物質の初期宇宙での生成や地上実験での探索についても簡単に触れる。

[1] B. Batell, J. Pradler, M. Spannowsky, JHEP 08 (2011) 038.

[2] F. Mescia, S. Okawa, K. Wu, in preparation.

4月30日(火) 13:30～ 4号館4階 第1演習室

問い合わせ：阿部研究室 (abe.tomohiro@rs.tus.ac.jp)

謝辞：開催に際し JSPS 科研費 21K035490 の助成を受けています。