

Composite Dark Matter with Forbidden Annihilation

Monday, August 19, 2024 5:00 PM (30 minutes)

本発表では QCD に類似した $SU(N)$ ゲージ相互作用と、電弱相互作用をするフェルミオン (dark quark) を導入した暗黒物質模型を議論する。この dark sector におけるカイラル対称性の自発的破れによって、複数種類の間子様粒子 (dark pion) が現れる。そのうち、最も軽い G パリティ奇の dark pion が暗黒物質の主成分となる。本研究では dark quark が非零の質量を持つ場合における dark pion の質量スペクトルの解析を行った。暗黒物質と G -パリティ偶の dark pion の質量は dark quark の質量によって縮退し、 G -パリティ偶の dark pion を終状態に持つ対消滅過程が暗黒物質の残存量に寄与する。これにより、 $O(1-100)$ -TeV の質量をもつ暗黒物質が記述できることを明らかにした。

Presenter: YAMANAKA, Takumu (Osaka University)