

QCD axion dark matter from level-crossing with refined adiabatic condition

Tuesday, August 20, 2024 3:45 PM (2 hours)

QCD アクシオンは、強い CP 問題を解決する粒子であり、ダークマターの最有力候補の一つである。もし、QCD アクシオンとは別のアクシオンが存在する場合、それらはゲージ場との結合を通じて混合することが知られている。この際、アクシオン質量の混合により、QCD クロスオーバー付近で元々重い質量固有値と軽い質量固有値が入れ替わる準位交差が生じることがある。この準位交差において、エネルギーの受け渡しは断熱的に行われる可能性があるが、その詳細は未だ明らかにされていない。私たちは数値計算を通じて準位交差が断熱的に行われる条件を厳密に評価した。その結果、アクシオン同士の振動によるうねりが重要な役割を果たすことがわかった。また、アクシオンがダークマターとなるパラメータを特定し、将来のアクシオン探索に対する検証可能性を議論する。

Presenter: NARITA, Yuma (Tohoku Univ.)

Session Classification: ポスター 1