Contribution ID: **14** Type: 口頭発表

Z3 対称性で安定化する擬南部ゴールドストンボソン暗黒物質

Thursday, September 4, 2025 12:00 PM (30 minutes)

隠れた対称性の自発的破れに由来する擬南部ゴールドストンボソン（pseudo-Nambu-Goldstone boson, pNGB）は、対称性の構造により標準模型粒子との相互作用が自然に抑制されることから、最新の暗黒物質 (DM) 直接検出の観測制限とも高い整合性を持つため有望な DM 候補である。これまでに提案された pNGB DM 模型では、DM の安定性は Z2 または U(1) にもとづいていた。（もしくは長寿命の崩壊する暗黒物質が議論されてきた。）本講演で提案する Z3 で安定化する pNGB DM は半対消滅過程を特徴とするため新たなパラメタ空間を許容する。これまで、pNGB DM 模型は非相対論的な DM の散乱断面積は速度の４乗で抑制されており、その検証は不可能とされてきたが、Z3 模型では半対消滅で加速されるため DM の断面積が増大する。残念ながら、半対消滅による加速では DUNE で検出するには十分でないことがわかった。他の加速機構を用いた検証可能な pNGB DM 模型についても言及したい。

arXiv:2504.19886(JHEP 掲載決定)

Primary authors: TSUMURA, Koji (Kyushu U.); SHEIKH, Riasat (Kyushu University); TOMA, Takashi (Kanazawa University)

Presenter: TSUMURA, Koji (Kyushu U.)