

電弱ワインバーグ演算子起源の電子 EDM

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

CP の破れに感度のある観測量である電子の電気双極子能率 (EDM) は、実験の精度が大幅に向上しているため、TeV スケールの標準模型を超えた物理 (BSM) を探索できることが期待されている。本研究では、BSM フェルミオンとスカラーによる CP を破る湯川相互作用が 2 ループで生成する電弱ボゾンの CP を破る次元 6 の演算子 (電弱ワインバーグ演算子) をスカラー粒子に依存しない形式で評価した。そして、この電弱ワインバーグ演算子が誘起する電子 EDM への寄与を計算した。この寄与はスカラーが BSM スカラーである場合は 3 ループで表れる新しい寄与である。一方で、スカラーがヒッグスの場合は、新物理模型が誘起する電子 EDM の代表的な 2 ループの寄与である Barr-Zee diagram への 1 ループの輻射補正と同じループ次数なので、Barr-Zee diagram への高次補正となる。我々は、この寄与の重要性を検証し、BSM 模型による電子 EDM への 3 ループの寄与が今後の実験で検証可能になることを示唆する。

Primary authors: Prof. HISANO, Junji (Nagoya University); Mr OGAWA, Kiyoto (Nagoya); OSAMURA, Naohiro (Nagoya University); BANNO, Tatsuya (Nagoya University); Dr KITAHARA, Teppei (Chiba University)

Presenter: Mr OGAWA, Kiyoto (Nagoya)

Session Classification: ポスター 1