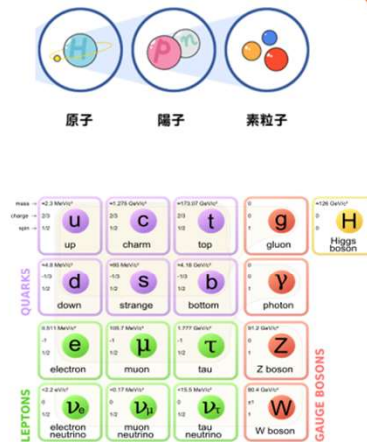


6次元理論を用いた質量生成機構の解明

理学研究科 物理学専攻 素粒子論研究室 名子明朗

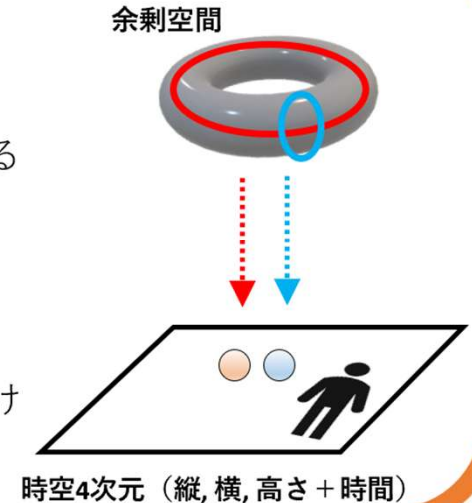
素粒子

- 素粒子標準模型
→ 実験結果を99%再現
- 2012年 ヒッグス粒子を観測
→ 最後の素粒子か？
- 説明できない現象も存在



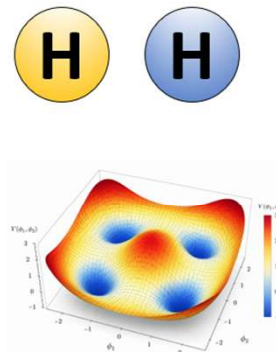
高次元理論

- 時空4次元 + 余剰次元
→ 余剰空間は小さく丸まる
- 余剰空間の幾何構造
→ 対称性で理論を制御
- 余剰次元由来の素粒子
→ 空間に沿う方向の数だけスカラー粒子が出現



2HDM

- 標準模型の自由度を拡張
→ もう一種類 ヒッグス粒子を追加
- 未解決の現象を記述
→ 数理的な理論とも整合
- 新物理の可能性として実験探索
- 理論的な枠組みが不足
→ パラメータ多数で物理量の予言が困難



研究内容

- 余剰2次元 → 2つの素粒子
= ヒッグス粒子 × 2 (2HDM)
- 対称性で制限された2HDM
→ 既存の2HDMでの仮定を含む
- 量子効果を理論的に解析
→ 量子ポテンシャルの構成
→ 質量生成のエネルギースケールを予言
→ 新粒子の質量の見積もり

