

安達裕樹 講師・博士(理学)	E-mail	y-adachi@matsue-ct.jp
	専門分野	理論物理学(素粒子現象論)

## 対応可能な分野

### 1. 高次元ゲージ理論

高次元時空における素粒子現象論の解析

### 2. フレーバー(CP)の物理

CP 対称性の破れやフレーバーの物理

## 研究内容

### ■ 高次元ゲージ理論, フレーバー (CP) の物理

素粒子理論とは、物質の最小単位(素粒子)とは何か、宇宙を支配している根本的な法則は何なのか、を問う分野です。現在、素粒子理論では「標準模型」と呼ばれる理論が 100GeV(100 ギガ電子ボルト=約千兆℃)程度まで、非常に高い精度で確かめられています。

しかしながら、この標準模型がさらに高いエネルギー(温度)領域まで正しいかどうかは定かではなく、また、標準模型自身に理論的な問題点が存在することから、宇宙を支配している根本的な法則であるとは考えられていません。このような動機から「標準模型を越える新しい物理(理論)」が精力的に探されています。近年、この標準模型では説明のつかない測定結果が現れていることも大きな動機の一つです。

このような「標準模型を越える新しい物理」については様々な候補が挙がっていますが、その中でも比較的良好に研究されている分野の一つが高次元模型です。高次元模型とは我々が住んでいる 4 次元時空はもっと高い次元(高次元時空=5次元空間, 6次元空間...)の中に埋め込まれた空間だと考える模型です。

このような高次元空間の存在は、標準模型からの「ずれ」として現れます。従って、高次元模型の予言を調べることは高次元模型を検証する上で重要です。我々は、高次元模型がフレーバーの物理や CP 対称性の破れにどのような影響を及ぼすのか等を調べています。

## 主な使用機器・設備など

なし

## 産学連携に関する実績

なし