

# 大 学 院 集 中 講 義

**講義名** : **物理学特別講義Ⅰ**

**題目** : **「LHC 実験の現状と将来」**

**授業番号** : 首都大理工学 M : R207

D : R208

**講師** : 神戸大学 理学研究科

講師 前田順平

**日時・教室** : ①平成29年11月20日(月)3~5限

②平成29年11月21日(火)2~4限

③平成29年11月22日(水)2~3限

全て8号館304号室で開講。

上記の通り開講致します。

**履修申請は、開講日の1週間前までに教務係へ**

尚、この講義に関する質問等は住吉（内線3364）へ

# 「LHC 実験の現状と将来」

## 講義概要

陽子-陽子衝突型加速器 LHC は、ATLAS 実験と CMS 実験という二つの衝突実験が行われており、2012年にヒッグス粒子を発見したことで聞いた方が多いかもしれません。2年間の休みを経て、LHC 加速器は2015年より重心系エネルギー13テラエレクトロンボルト (TeV) という世界最高エネルギーで再びの衝突実験を開始し、標準模型の検証、新物理の探索を行っています。

本講義では衝突型加速器実験、特に陽子を用いたハドロンコライダーの物理の基礎を LHC の最新結果と共に解説をします。また最先端の物理解析には様々なテクニックが散りばめられています。一般的な LHC 実験における解析手法、またいくつかのテクニックについても紹介したいと思います。最先端の技術を用いた測定器やデータ取得システムについても講義し、素粒子物理学におけるエネルギーフロンティア実験への入門を講義します。

本講義の最後には、将来 LHC 実験がどういう方針で進んでいくか、そのためのアップグレード計画についても解説します。皆さんがもしかしたら将来研究者として LHC-ATLAS 実験の最前線に立っている頃に実行される予定の計画等についても触れたいと思います。