

# 原子核物理学 (2019 年度前期)

担当教員：兵藤哲雄

(居室：8号館583号室、email: hyodo'at'tmu.ac.jp)



暫定 URL: <http://www2.yukawa.kyoto-u.ac.jp/~tetsuo.hyodo/2019NP.html>

## 講義の目的

原子核、およびその構成要素であるハドロンの基本的性質や物理現象を通じて強い相互作用の織りなす物理とその記述手法を習得する。

## 講義内容の予定

### 第1部：原子核編

- ・原子核物理学概観
- ・原子核の基本的性質 (大きさ、質量公式、密度の飽和性)
- ・核力 (アイソスピン、 $\pi$ 中間子論)
- ・原子核の構造 (魔法数、殻模型)
- ・原子核の崩壊 (崩壊、ガモフ理論)

### 第2部：ハドロ編

- ・ハドロンの分類と対称性 (分類、対称性、崩壊)
- ・ストレンジネスとハイパー核
- ・クォーク模型とエキゾチックハドロ
- ・量子色力学 (カラーの閉じ込め、漸近的自由性)
- ・カイラル対称性の自発的破れ

## 参考書

配布資料をもとに講義を行う。参考書として鷲見義雄 著「原子核物理入門」(裳華房)、八木浩輔 著「原子核物理学」(朝倉書店)

## 成績評価方法

- 期末試験は行わない。レポートの提出数と内容をもとに評価する。

## レポート

- 配布資料の問題を選んで解答しレポートを作成
- 提出は講義時、または、研究室 (8号館583号室) の扉の封筒。
- 教科書等を参考にした場合は出典を明記すること。