

# ペドロの計算

山本 龍人

2019 年 4 月 10 日

## 1 概要

パラメーター 7 個 (a,b,c,d,f,g,h) で与えられた、8 つの質量の式について、それらを最も満足するパラメーターを探す。

## 2 計算：勾配降下法

最適化するパラメーターを全てまとめて、 $\boldsymbol{x}$  と置く。アップクォークの質量  $m_u$  (厳密にはトップクォークとの質量比) などを合わせて、評価関数を

$$f(\boldsymbol{x}) = \sum_{i=1}^8 \left( 1 - \frac{m_{cal}^i(\boldsymbol{x})}{m_{ex}^i} \right)^2$$

と決める。ただし、 $m^i$  は index に  $i$  を割り振ったそれぞれの粒子の質量として、 $m_{ex}^i$  が実験値で  $m_{cal}^i(\boldsymbol{x})$  が得られた理論式から計算された値である。これを最小とするような  $\boldsymbol{x}$  を探す。

まず、テスト計算として、ある一つの質量について、それを満足する領域があるかどうかを調べてみよう

## 参考文献

- [1] a
- [2] <http://www.latex-cmd.com/index.html#struct>
- [3]
- [4]