

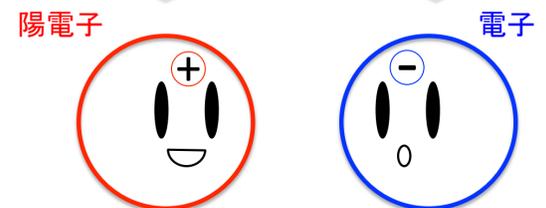
## 1.そもそも何と何が対称なのか？

この宇宙に存在する全ての粒子には、『**反粒子**』と呼ばれる、電荷の正負が逆な以外は同じ性質を持つ相方が存在します。しかし**現実にはこの宇宙に反粒子はほとんど存在していません**。CP対称性の破れはこの謎の答えとなるかもしれません。

ex. 負の電荷を持つ電子には正の電荷を持つ陽電子という相方

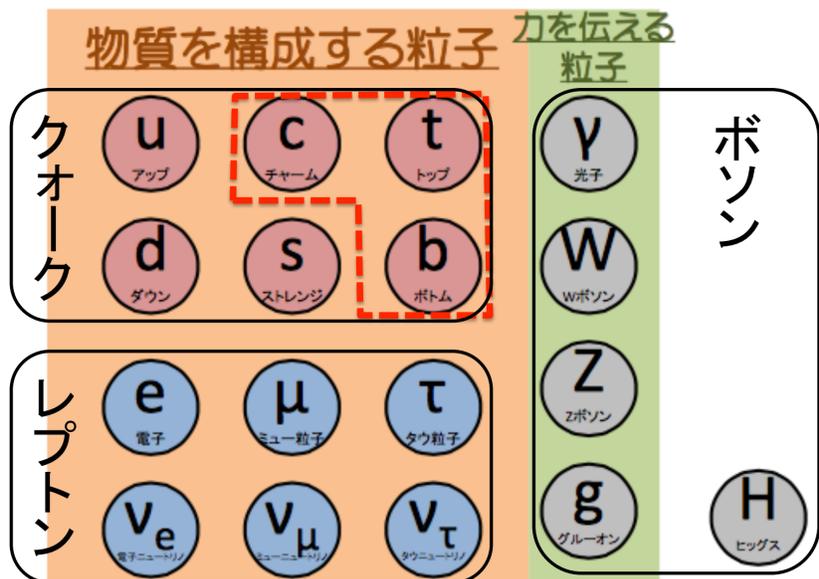
でもなぜか僕の方はほとんど絶滅しちゃってるけど

なんだか僕たちってそっくりだよな



## 2.小林・益川理論

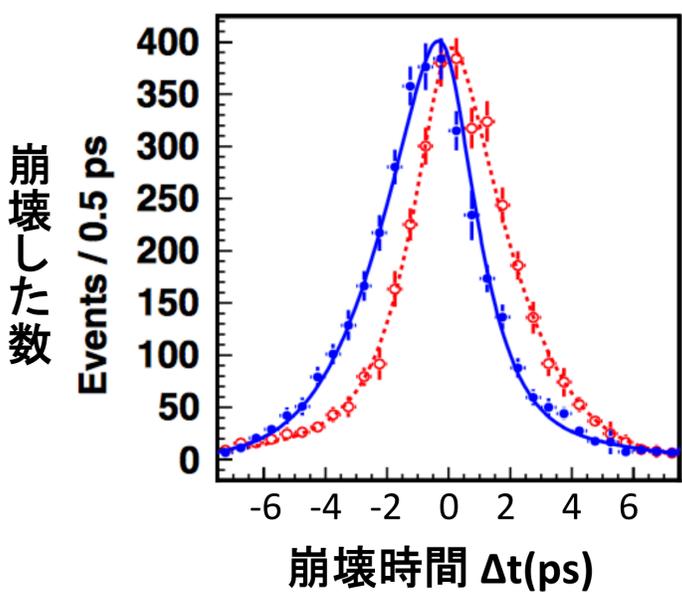
小林教授と益川教授は当時3種類確認されていたクォークの他に、**もう3種類のクォーク**が存在することを予言し、6種類の混合によってCP対称性の破れが説明できるとしました。後に新しい3種類のクォークの発見に加え、2001年に小林・益川理論で予言されたCP対称性の破れがBelle実験によって観測され、2008年にお二人にノーベル物理学賞が授与されました。



素粒子の種類

## 3.CP対称性の破れの観測

N研も参加しているBelleという加速器実験で、**B中間子という粒子でのCP対称性の破れが観測されています**。



青: B中間子 赤: 反B中間子

B中間子はごく短い時間で別の粒子へと崩壊してしまうのですが、Belleの測定結果(左図)によると、その崩壊時間に粒子(B中間子)と反粒子(反B中間子)で差があります。これは**粒子と反粒子の間に、電荷以外に何か性質の差があること**意味しています。