

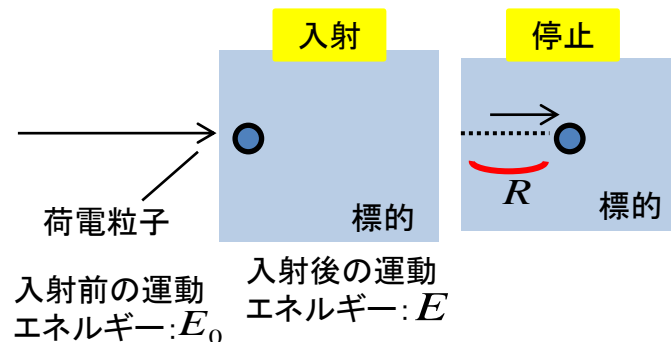
# 荷電粒子の物質中でのエネルギー損失と飛程

基礎物理学専攻 柴田研究室 岡村 勇介

Bethe-Blochの式から、数百MeV領域の荷電粒子が物質中で失うエネルギーと飛程(stopping range)の関係を計算

※Bethe-Blochの式：荷電粒子の物質中でのエネルギー損失を表す式

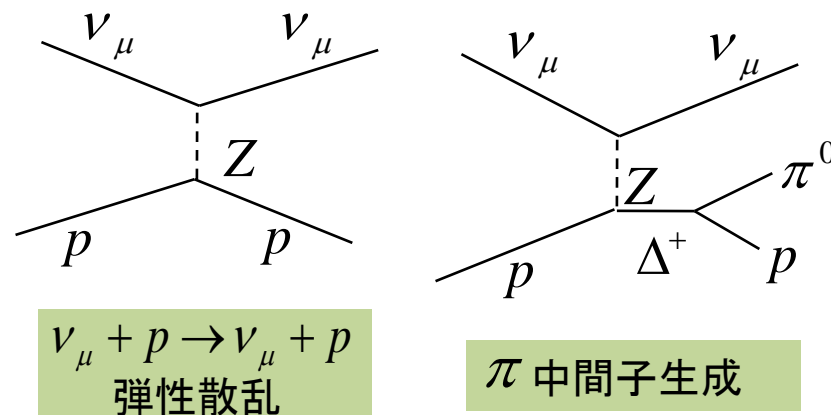
↓  
ニュートリノ-核子散乱実験における反跳陽子のエネルギーと飛程の関係を調べ、Bethe-Blochの式から得られた関係と比較し検討



## ニュートリノと核子の反応

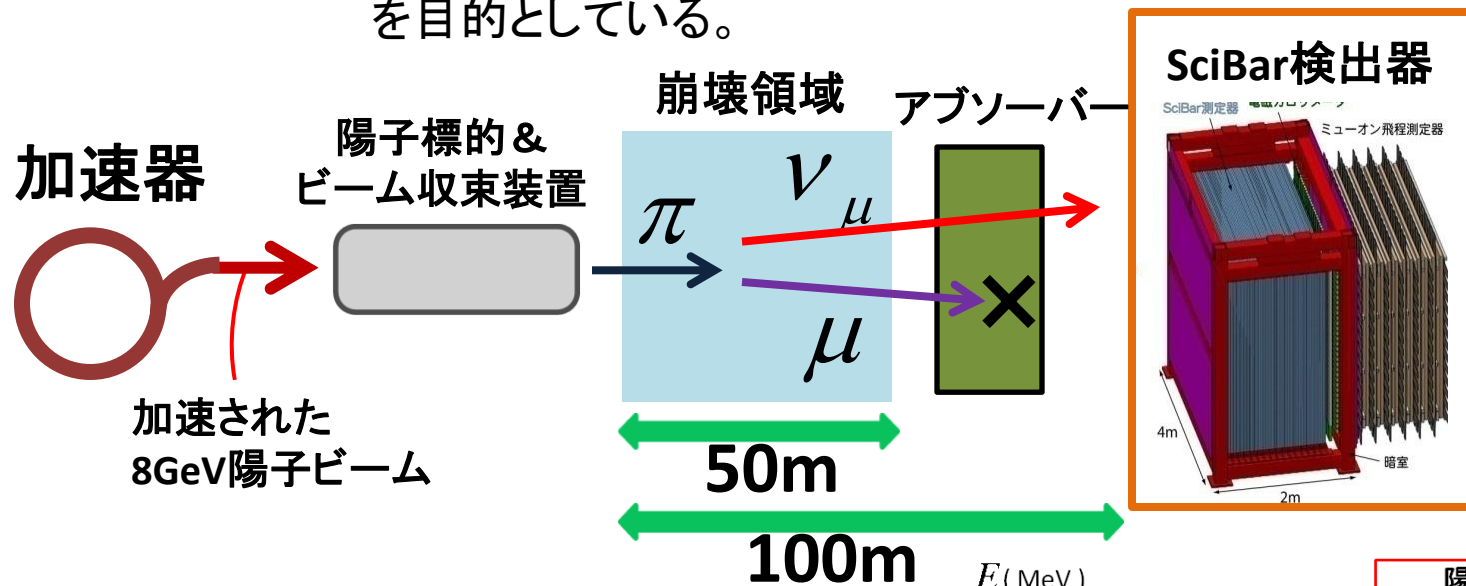
ニュートリノ：レプトン的一种で、電子ニュートリノ、 $\mu$ ニュートリノ、 $\tau$ ニュートリノの3種類がある。電荷と色電荷は持たず弱電荷のみを持つため、物質中の核子とは弱い相互作用のみをする。

### 中性流の反応(Zを交換)



# ニュートリノ-核子散乱実験 (SciBooNE実験)

SciBooNE実験：シカゴのフェルミ国立加速器研究所 (FNAL) で行われたニュートリノ-核子散乱実験。ニュートリノと核子の反応断面積を求めることを目的としている。



私はSciBooNE実験で検出された反跳した陽子の飛程と全エネルギー損失の関係を、Bethe-Blochの式と比較して検討した。(右図)

検出された陽子の点の集合はBethe-Blochの式からずれていることがわかる。

