



P1: 自然における相互作用-I

担当: (実験)西川、中家 [高エネルギー物理学]
(理論)川合 [素粒子理論]

素粒子の特性と相互作用の研究

実験: (前期)ゼミ (後期)実験一卒業研究

理論: (通年)ゼミ

西川: 304号室、x3859、nishikaw@neutrino.kek.jp

中家: 309号室、x3870、nakaya@scphys.kyoto-u.ac.jp

<http://www-he.scphys.kyoto-u.ac.jp/~nakaya/edu/p1.htm>

川合: 505号室、x3834、

hkawai@gauge.scohys.kyoto-u.ac.jp



実験ゼミ (2003年度)

- ◆ 加速器の原理
- ◆ 粒子測定器の原理
- ◆ Hot Topics
 - ニュートリノ物理学
 - (2004) ??



理論ゼミ

◆ テキスト

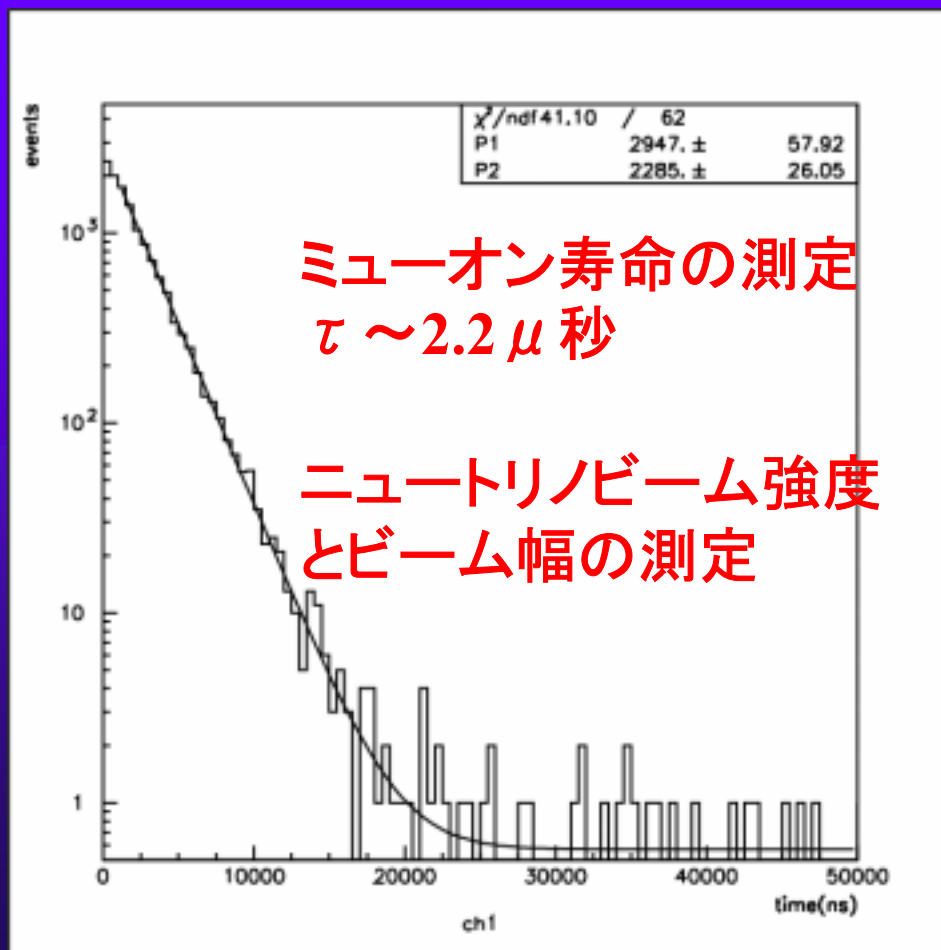
- “Quantum Field Theory” by Michio Kaku
(Oxford University Press 1933)

場の理論、素粒子論の概観を学ぶ

- ◆ 2001年度はゼミ形式
- ◆ 2002、2003年度は講義形式
- ◆ 2004年度??

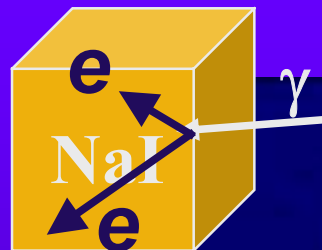
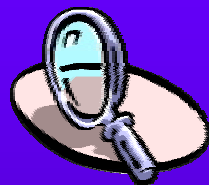
卒業研究(実験)

- ◆ 2002年度 (高エネルギー加速器研究機構: ニュートリノビームライン)



電子対生成をIITで撮る！

NaIで見る素粒子の世界

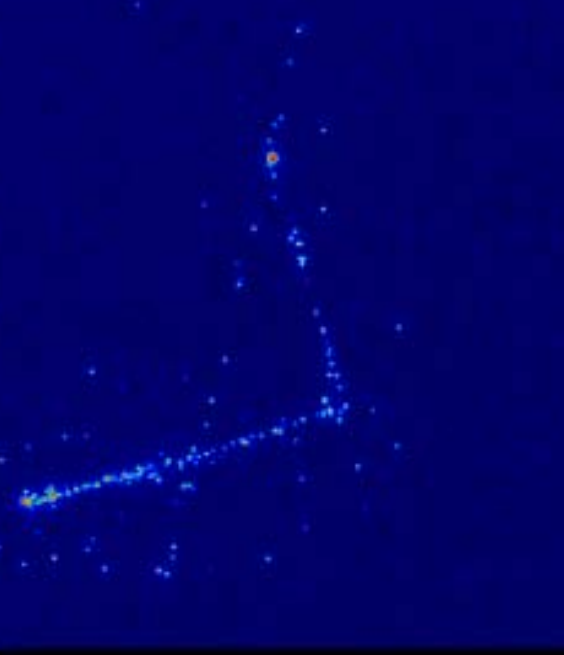


宇宙線による素粒子反応

2002年度学生さんのコメント

素粒子実験は直接見る、触れるというような身近な感覚から少し離れている気がする。

それでは、カメラを使ってそれを実際に見てみよう、というシンプルな動機でこの実験をはじめることにした。



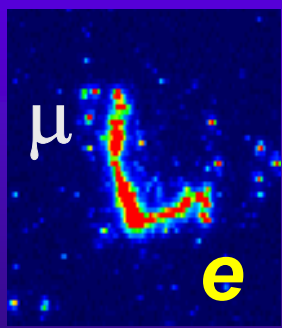
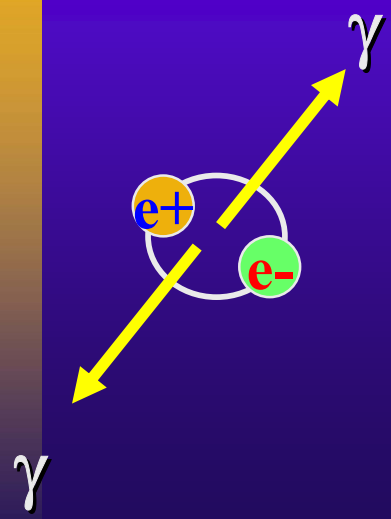
◆ 2001年度 (at Kyoto):

– ポジトロニウム崩壊におけるEPRパラドックスの検証

⇒ 量子力学は正しい？

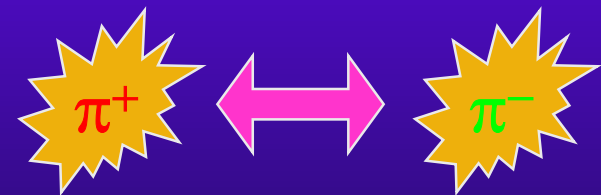
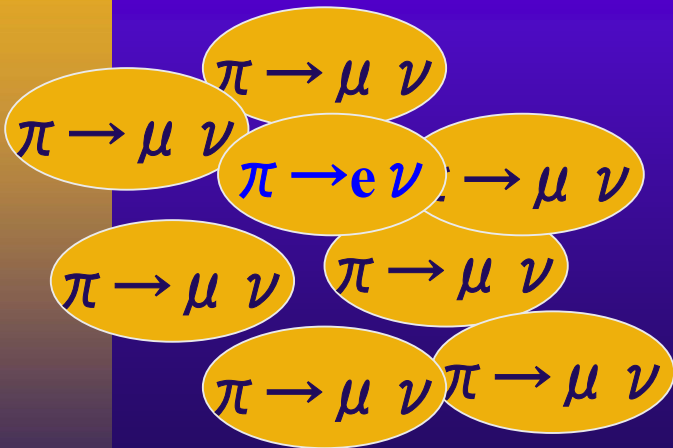
– 宇宙線を目で見よう

⇒ 素粒子を目視する。



◆ 2000年度 (at KEK):

- $\pi^+ \Rightarrow e^+ \nu$ 崩壊の探索 (1万分の1の稀事象)
⇒ ニュートリノ質量に対する制限
⇒ V-A相互作用の確認
- π^+ と π^- の寿命の比較 (4000万分の1秒)
⇒ CPT (荷電・空間・時間) 対象性の確認



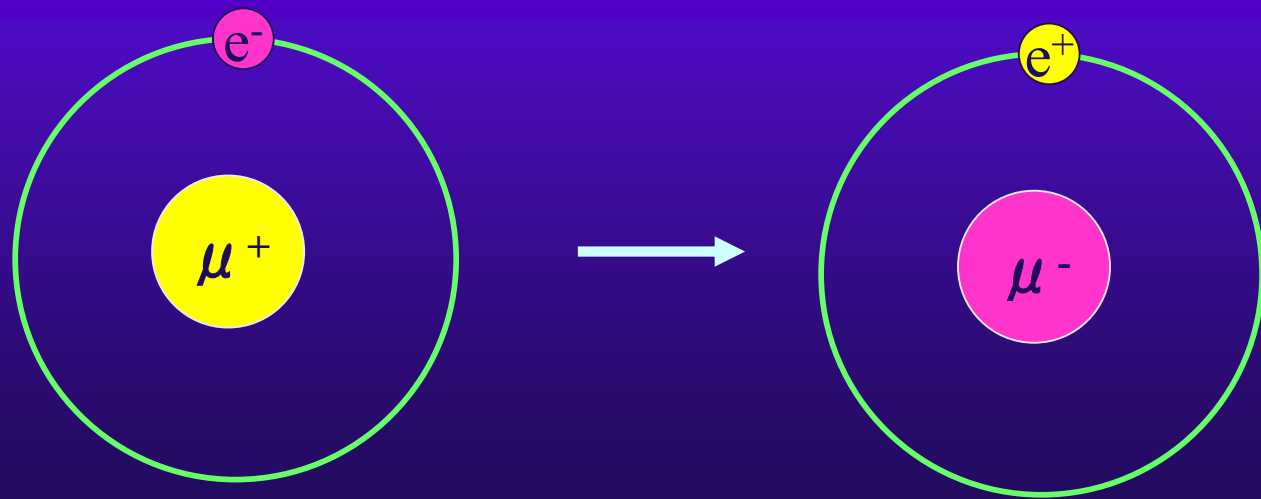
どっちが長生き?



◆ 1999年度 (at KEK):

– ミューオニュウム生成の観測

⇒ ミューオニュウム・反ミューオニュウム変換
の探索 (レプトン量子数の破れ)





◆ 2004年度：

物理は面白い！
皆で興味あるものを探しましょう。

