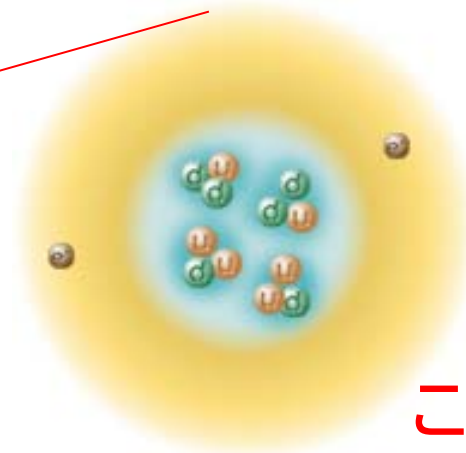
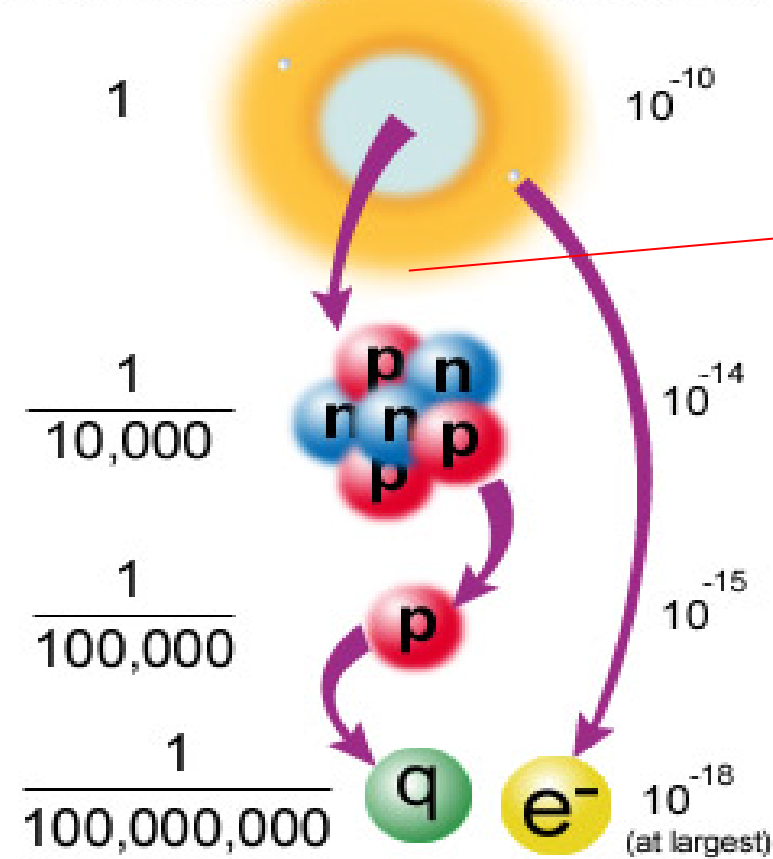
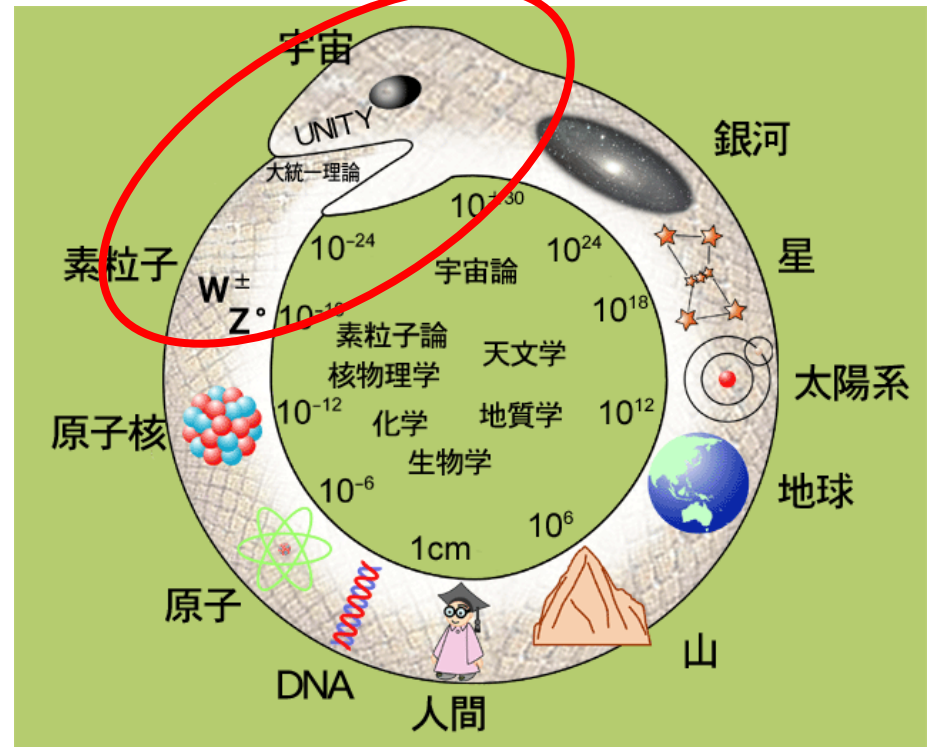


素粒子物理学は

size in atoms and in meters



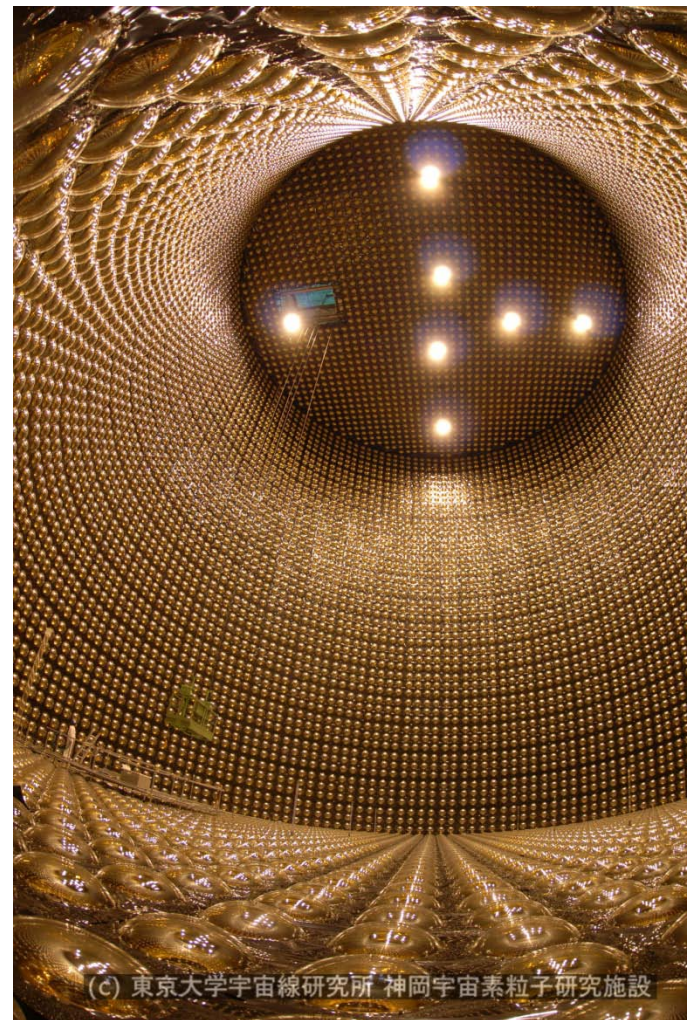
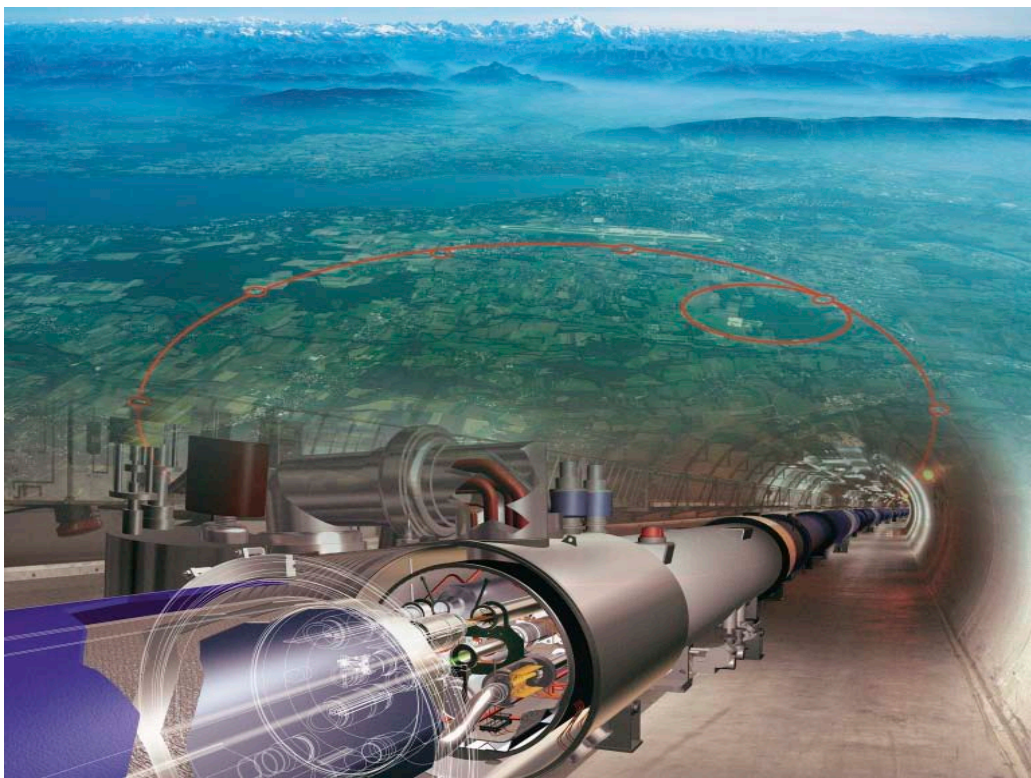
ここを見ている



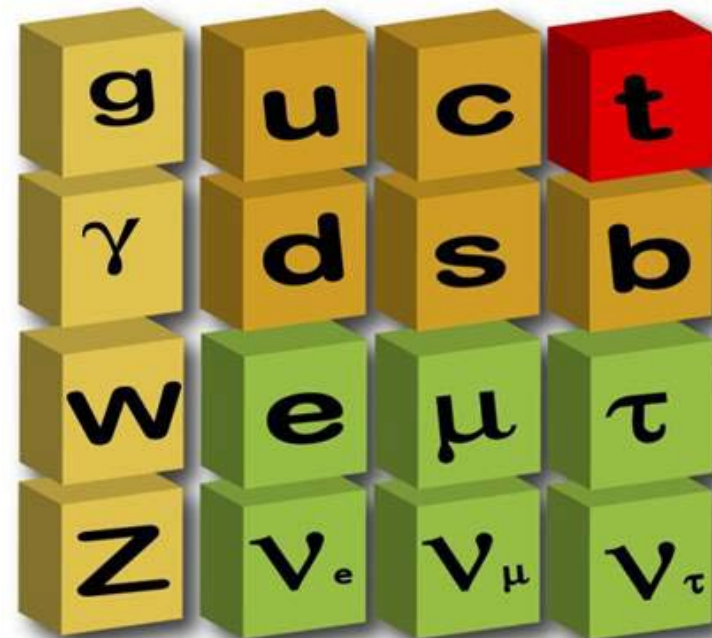
極微の世界を見る手段として

LHC/ATLAS実験
ヨーロッパ・CERN研究所

スーパーカミオカンデ実験
日本



- 究極の(極微の)世界を探る、最新の素粒子実験について説明します。
 - 物質をどんどん細かくしていくと、全ての物質は、クォークとレプトンとよばれる素粒子からできています。クォークとレプトンはゲージ粒子とよばれる素粒子によって結ばれています。
 - こう言うと難しそうですが、レプトンは電子の仲間であり、ゲージ粒子は光の仲間です。
 - 右図に示すよう、
 - クォークは6種類(u, d, c, s, t, b)
 - レプトンも6種類(e, μ , τ , ν_e , ν_μ , ν_τ)
 - ゲージ粒子は4種類(g, γ , W, Z)
 - が見つかっています。
 - この他にも、まだ見つからない素粒子がいくつも予言されています。



- 現在、素粒子の謎を究明する為に、以下の実験が世界規模で進められています。
 - 日本の岐阜県飛騨市神岡町の地下1000mに設置された大型素粒子実験装置「スーパーカミオカンデ」では、ニュートリノ(ν_e, ν_μ, ν_τ)という素粒子を研究しています。最近、300km離れた茨城県東海村からニュートリノビームをスーパーカミオカンデに向けて発射し、ニュートリノの謎の解明に挑んでいます。
 - ヨーロッパにある素粒子の研究所CERNには、周囲27kmという世界最大級の素粒子を加速する装置「加速器LHC」が建設され、世界最高エネルギーでの物理の研究が進んでいます。特に、素粒子に質量を与えるヒッグス粒子(未発見)や、これまでに発見されたことのない新しいタイプの素粒子の探索が行われています。
- 講演では、現在の素粒子の最先端研究の現状を分かりやすく紹介したいと思います。

講師略歴(中家 剛)

- 1967年：大阪府岸和田市に生まれる。
- 1986年：岸和田高校を卒業、大阪大学理学部入学
- 1990年：大阪大学大学院理学研究科入学
- 1995年：学位取得
- 1994年～1999年：アメリカ・イリノイ州在住
 - 1995～1997年：アメリカフェルミ国立加速器研究所客員研究員(日本が学術振興会海外特別研究員)
 - 1997～1999年：シカゴ大学・エンリコフェルミ研究所・研究員
- 1999年～：京都大学大学院理学研究科助手、助教授を経て、2009年より現職

趣味：釣り、サイクリング、散歩、スキー