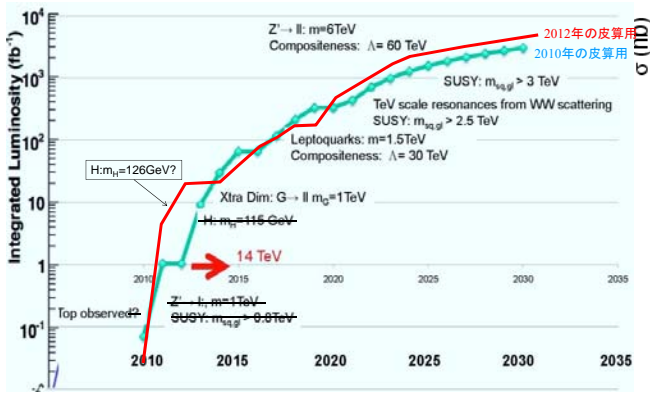
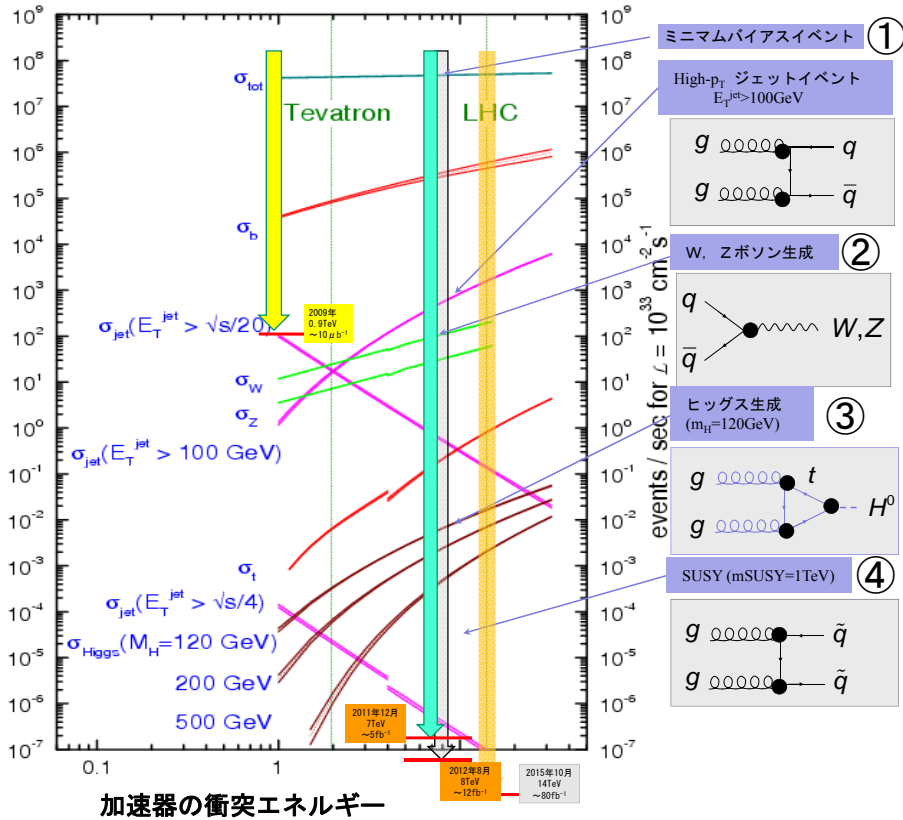


陽子は3つのクォーク (uud)、グルーオン、sea クォークから構成されており、その衝突から生成される事象のほとんどは、これらの粒子のQCD (量子色力学) による散乱反応で占められています。生成確率の小さい新しい物理事象を観測するには非常に多くのデータを蓄積しなければなりません。



データの蓄積に伴って新たな物理反応を探ることが可能になる

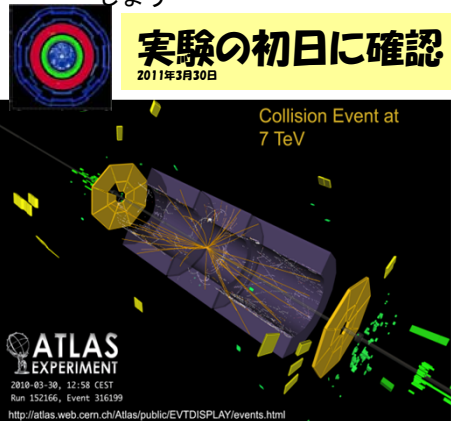
物理事象の断面積



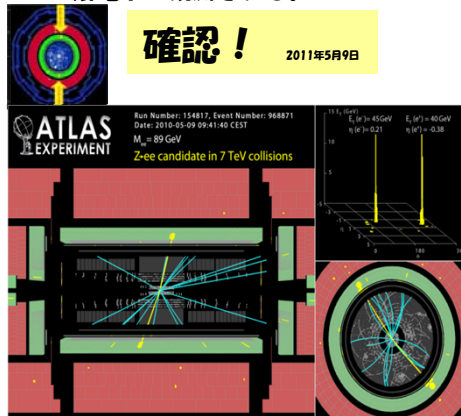
アトラスで見える (た) 物理事象の例

面白い事象は全反応の0.1%以下
ヒッグス粒子が作られるのは全反応の100億分の1以下

① ミニマムバイアスイベント
たくさん起こるのでほとんど捨ててしまおう

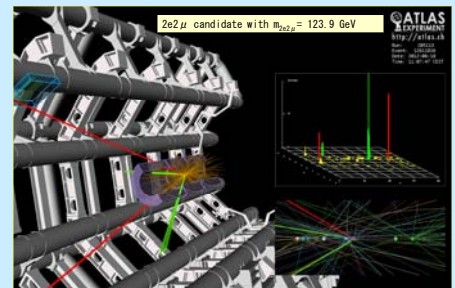


② Z → e⁺e⁻ イベント
崩壊でできた高いエネルギーの電子と陽電子が観測される。

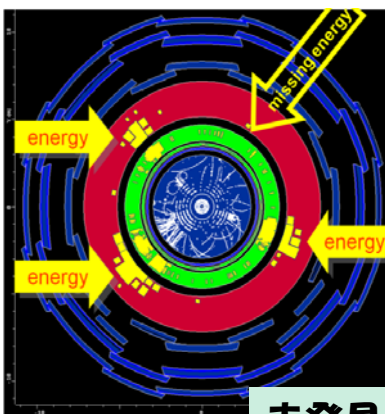


③ ヒッグス粒子
発見か?
2012年7月4日 ATLAS実験は質量126GeV付近にヒッグス粒子とみられる粒子を発見と報告した。

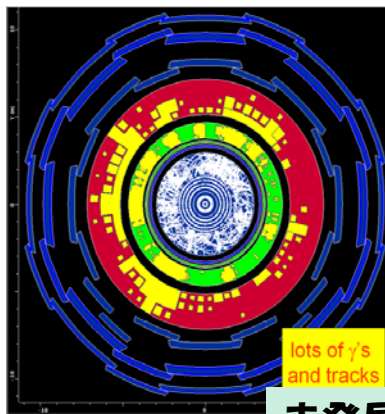
Higgs → ZZ → e⁺e⁻ μ⁺μ⁻
典型的なヒッグス粒子崩壊の一つ



④ 超対称性粒子生成イベント
多数の高運動量ハドロンジェットと消失エネルギーが観測される



ミニブラックホール生成イベント
多種、多数の高エネルギー粒子が観測される



Higgs → γγ
典型的なヒッグス粒子崩壊の一つ

