

ヒッグス粒子精査プロジェクト

宇宙年齢 10^{-10} 秒：真空の相転移（ヒッグス場凝縮）、素粒子の質量獲得

ヒッグス粒子の精査：ヒッグス粒子の数、暗黒粒子への崩壊、自己結合
=> **質量起源の解明、暗黒物質の直接探査**

標準理論を超える物理への足掛かり、素粒子理論の原理の検証：ゲージ対称性・くりこみ

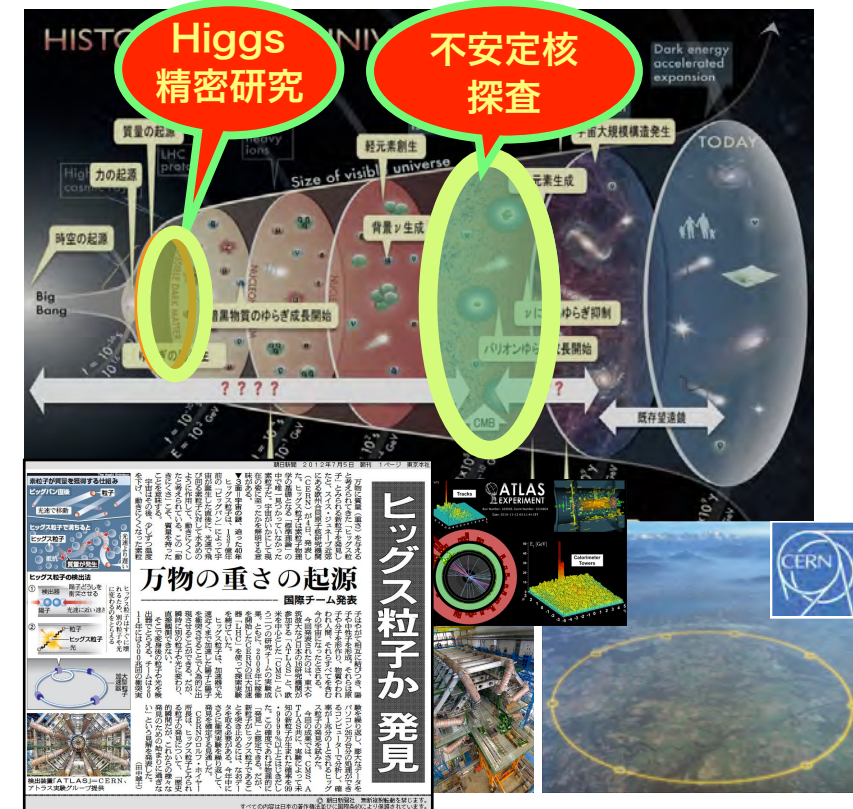
超対称粒子、余剰次元などの探索 => **力の起源、時空の起源**

★ CERN/LHC ATLAS実験による先端素粒子物理学

シリコン・マイクロストリップ・センサーを用いた高精度飛跡検出器の開発・建設

筑波大：CERN/ATLAS実験を推進

日本学術会議マスタープラン大型研究計画(2014, 2017)



不安定核探査プロジェクト

宇宙に存在する**重元素の起源**：

最初の星・銀河誕生(130億年前)以降の超新星爆発 + 中性子星合体など

<= 不安定核の反応プロセス (r-process, s-process) の解明が鍵

★ 重イオン加速器による不安定核探査とその反応の研究

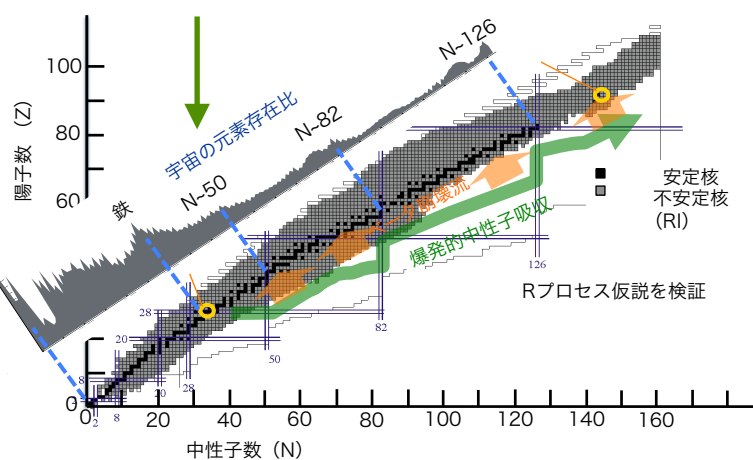
理研RIビームファクトリー(RIBF)の「稀少RIリング」で不安定核の質量/寿命測定

=> 第一段階：N \approx 50 ピークの起源の解明、第二段階：N \approx 82、第三段階：N \approx 126

筑波大：RIKEN/RIBF実験を推進

日本学術会議マスタープラン大型研究計画(2014, 2017)

太陽系における元素存在比



稀少RIリング

RIKEN/RIBF

