

このグループで研究している物理

原子核って？

陽子と中性子(フェルミオン)からなる
核力(強い力)に支配された
有限量子多体系

2個の中性子間、2個の陽子間に
対相関相互作用が働いている。

原子核は
超伝導状態！

原子核の形は変形する

自発的対称性の破れ

原子核は変形すると
すぐに回転する

対称性の回復
自然は対称性が好き

量子相転移現象をさがそう！

原子核の形の 対称性の 破れ

原子核の形

球形くん
みかん型くん
ラグビーボール型くん
西洋なし型くん
ダイヤモンド型くん？
バナナ型くん？
ピラミッド型くん？
ドーナツ型くん？

実はボクが多いよ！

球形くん: 原子核って、どんな形だと思っていた？

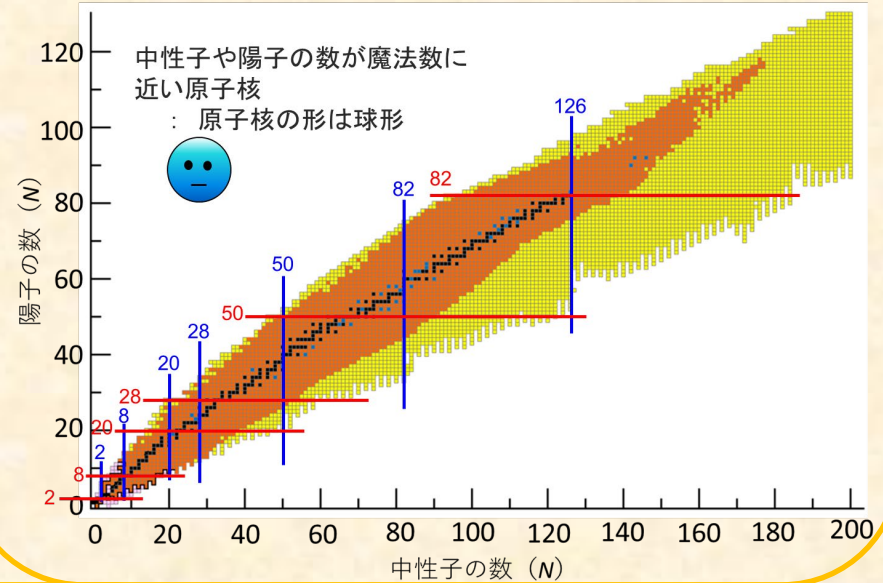
うわぁ～！こんなにいろんな形の原子核がいるんだ！
「？」がついた原子核はまだ見つかっていないんだって！
本当にバナナの形の原子核なんているのかな…？

核図表

横軸: 中性子数、縦軸: 陽子数

魔法数 : 2, 8, 20, 28, 50, 82, 126

核図表は原子核の基底状態を表現しています



陽子数や中性子数が魔法数では球形
でも、魔法数と魔法数の間では原子核はレモン型になる。
励起エネルギーや角運動量が大きくなると、
原子核の様々な形や運動が出現する！