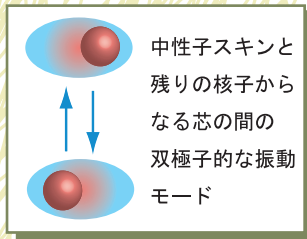


原子核グループ

原子核は数個から数百個の核子が集まってできた量子力学的多体系であり、多様な現象を示します。私たちは原子核の多様な現象の性質や機構を解明するために集団運動とクラスター構造という二つの観点に立った研究を行なっています。

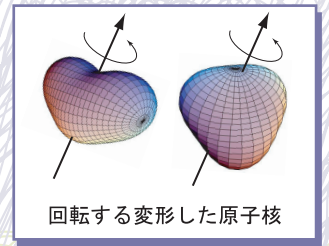
中性子過剰核

中性子過剰な原子核において中性子ハロー、中性子スキン、魔法数の変化、新しい分子的構造の出現といった、安定な原子核では現れなかった現象が見つっています。

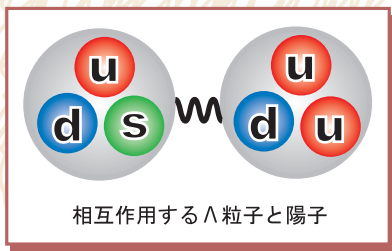


高スピン状態

超変形の原子核にはユニークな形の固有振動励起モードが見つっています。励起モードは原子核が回転することによりその性質が変化していきます。



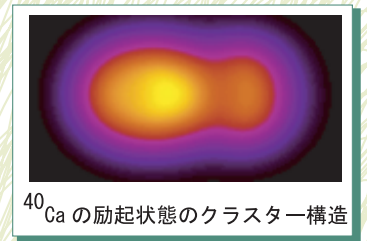
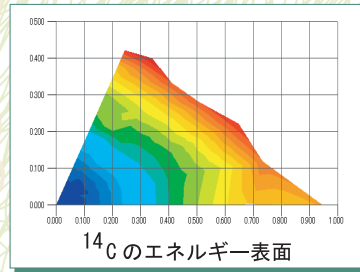
バリオン間相互作用



バリオン間相互作用をクォーク模型を用いて研究しています。現在は J-PARC の Day-1 実験を見据えて、軽いハイパー核への適用を行なっています。

クラスター構造

原子核中でクラスター構造（核子が空間的に強く相関をもつ現象）が現れることが知られています。近年、安定原子核の励起状態や不安定核の研究が進むにつれて、新しいタイプのクラスター構造が見つっています。



クォーク・ハドロングループ

我々クォーク・ハドロングループでは、極限状態における物質の性質・相転移に対して強い相互作用の基礎理論である量子色力学 (QCD) に基づいた理論研究を進めています。

エネルギー

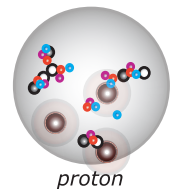
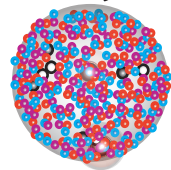
エキゾチックハドロン

クォーク 4 つ以上から成るマルチクォーク状態。



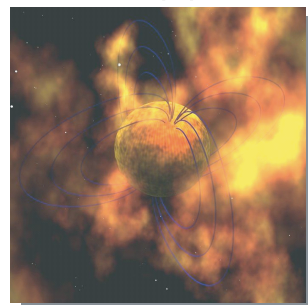
カラークラス凝縮

ハドロン・原子核の高エネルギー極限における普遍的な姿。



中性子星・クォーク星

10^{15}g/cm^3 程度の高密度物質。



密度

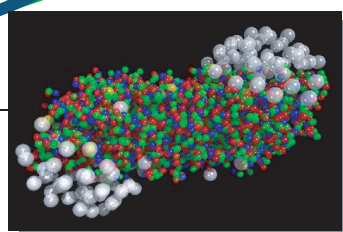
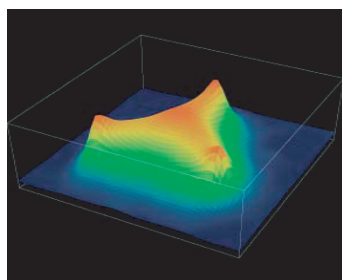
カラー超伝導相

閉じ込め相

非閉じ込め相

格子 QCD

第一原理に基づく大規模数値シミュレーション



Quark Gluon Plasma

2 兆度の物質が見せる液体的振る舞い。

温度