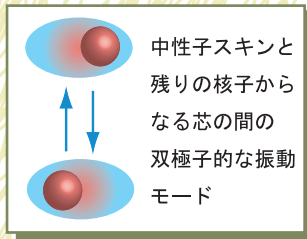


# 核多体系グループ

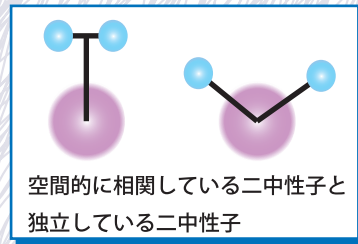
核多体系グループでは、強い相互作用をする有限量子多体系に現れる多様な現象を研究しています。近年の実験技術の進歩に伴い、研究対象が安定核の低励起状態に留まらず、高励起状態、中性子過剰核やハイパー核へと飛躍的に広がっています。

## 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かっています。

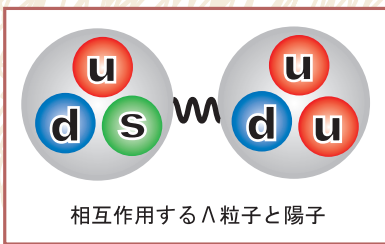


## ダイニュートロン相関



中性子過剰核の表面付近や中性子星の低密度相において、二中性子の相関が強くなり空間的に局在化する現象が起こることが示唆されています。

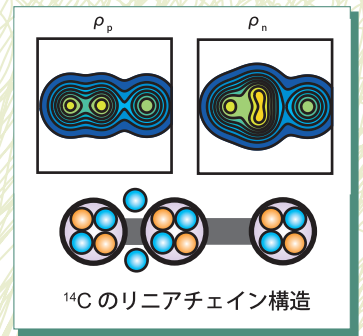
## バリオン間相互作用



クォーク構造を取り入れバリオン間相互作用を研究しています。J-PARCで行われるDay-1実験等を見据え、現在は少数バリオン系の解明を目指しています。

## 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かっています。



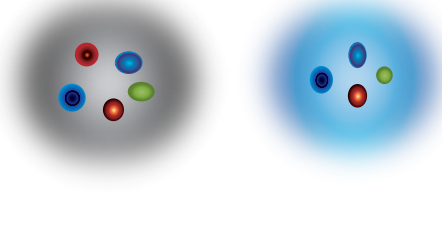
# クォーク・ハドロングループ

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

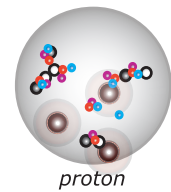
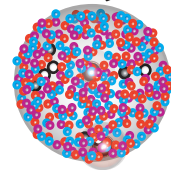
## エキゾチックハドロン

クォーク4つ以上から成るマルチクォーク状態。



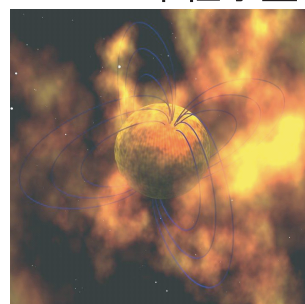
## カラーガラス凝縮

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

$10^{15} \text{g/cm}^3$  程度の高密度物質。



密度

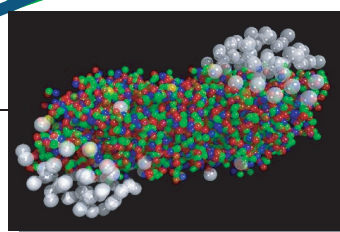
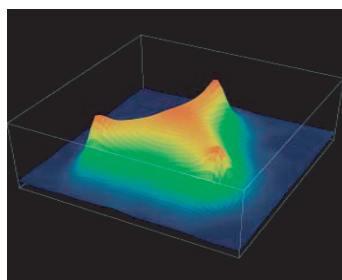
カラー超伝導相

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