

佐藤 弘一

所属： 電子情報工学科

職名： 講師

学位： 博士(理学)

Mail: sato-k@info.suzuka-ct.ac.jp

集団運動の理論 — 大自由度から集団にとって重要な少数の自由度を抽出する—

ミクロな粒子は量子力学に支配されます。陽子と中性子が数個～数百個集まって出来る原子核は、量子力学が支配する多体系で、シュレディンガー方程式(量子力学の基礎方程式)を厳密に解くことができません。集団の運動に本質的な自由度を抜き出すことで、原子核の集団的な振る舞いを記述する理論を作っています。

研究

専門 原子核理論、量子多体論

所属学会 日本物理学会

研究 原子核の大振幅集団運動の理論, アイスン
スピン対称性に基づく密度汎関数理論の拡張、など

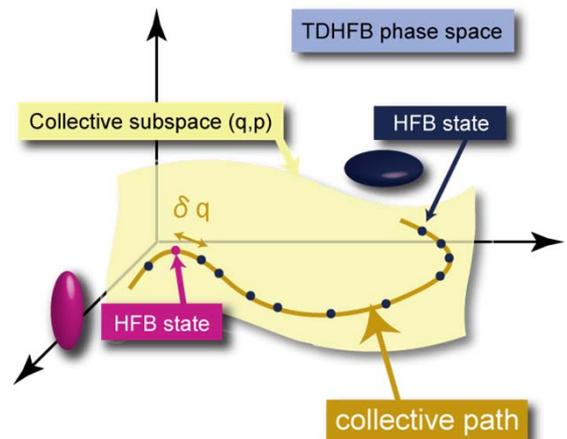
Key word 原子核構造, 大振幅集団運動, 巨視的トンネル現象, 密度汎関数理論

[researchmap](#)



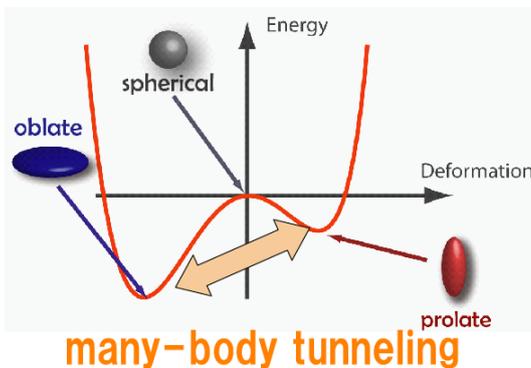
原子核の「形」

実はまん丸じゃない原子核。レモン型、みかん型、キウイ型、etc.



大次元空間に埋め込まれた少数次元の集団部分空間：

全ての自由度を扱わず、理論的に重要な自由度だけに絞込むことで、集団運動を記述する



many-body tunneling

トンネル効果と変形混合:

原子核がもし古典力学に従うなら、基底状態は一番エネルギーの低い「形」になるが、量子系なのでいろんな「形」が量子力学的に混ざった状態が実現される。

教育

担当授業

情報処理 I (1年), プログラミング I (1年), 情報理論(4年), 電子制御工学(5年), 工学基礎実験 (1年), 電子情報工学実験(1年, 3年, 5年), 卒業研究 (5年)

取り組み

学生が自分の手を動かすことで、理解・習得できるように心がけています。教育においても、研究においても対話・議論を重視しています。