

# Unique な第一禁止遷移における quenching factor の計算

那須 淳弥、武藤一雄

東京工業大学 理工学研究科 基礎物理学専攻

二重ベータ崩壊は比較的重い原子核が起こす現象であるが、この現象の予言には正確な理論的な核行列要素の計算が欠かせない。

有限なモデル空間で行う核構造の計算(QRPA、Shell model)においては結合の renormalization として、モデル空間と空間外との結合の効果を取り入れた有効演算子を用い、その第一次近似として結合定数を有効値で置き換えるという事を行う。実際に  $0^+ \rightarrow 1^+$  の Gamow-Teller 遷移においては有効値の quenching が起こるという事が分かっているが、その他の遷移の型についてはこれに関する系統的な計算はこれまでにあまりない。

しかしながら重い原子核では unique な第一禁止遷移( $0^+ \rightarrow 2^-$ )が軽い原子核に比べて効くようになるため、質量数の多いベータ崩壊を起こす原子核を扱う場合には quenching の議論が重要になってくると考えられる。

近年実験データが比較的そろって来ている事もあり、我々は最終的な目標として  $0\nu$  mode の二重ベータ崩壊の原子核の遷移行列をより正確に評価する事を見込み、上記についての計算を行った。

本研究では重い閉殻の原子核を扱うのに適した、BCS model 計算から準粒子を定義した上で RPA 計算を行う方法である renormalized QRPA(Quasi-particle Random Phase Approximation)を用いて計算を行う。