

— 第868回九大原子核セミナー —

講師：八尋 正信 氏 (九州大学)

演題：Microscopic approach to reaction of unstable nuclei

日時：4月30日(金) 16時00分～

場所：理学部 物理大学院講義室 (理学部2号館2階2263室)

概要

不安定核反応は、二つの特徴を持っている。一つは入射粒子分解過程が重要であることあり、もう一つは測定が前方角に集中していることである。九大グループによって開発された離散化チャネル結合法 (CDCC法) は、入射粒子分解過程を取り扱うための方法である。

1. この方法が特に前方散乱に対して、精緻な方法であることを理論的に示す。
2. 次に、最近進展した Faddeev 計算の解と CDCC 解を、重陽子散乱に関して比較し、上記の理論的帰結が正しいこと具体的に確認する。

次に、最近の CDCC 法の進展について述べる。

3. CDCC 法を用いて、クーロン分解を取り扱う方法、Eikonal-CDCC について述べる。
4. 従来の CDCC 法は三体分解過程を取り扱う理論である。(これを Three-body CDCC という。) 一方、実験的に関心の高い ${}^6\text{He}$ 入射反応は、 ${}^4\text{He}$ 、 n 、 n 、標的核 (A) からなる 4 体系であり、Three-body CDCC は用いることができない。このため、Three-body CDCC を拡張して、4 体分解反応に対する CDCC 理論を最近構築した。この Four-body CDCC について言及する。また、 ${}^6\text{Li}$ 散乱にもこの理論を適用する。
5. CDCC 理論のハミルトニアンには、 ${}^4\text{He}+A$ 系や $n+A$ 系に対して現象論的光学ポテンシャルが用いられている。しかし、このような現象論的光学ポテンシャルが常に準備されている保証はない。そこで、微視的に光学ポテンシャルを構築できるかを議論する。今回は、核子+核散乱に注目する。

最後に、inclusive 反応に注目する。

6. グラウバーモデルの問題点を指摘して、これを改善する方法として、Improved Glauber 理論について言及する。

連絡先：九州大学理学部物理学教室原子核理論研究室

TEL：092-642-2111 (内線 8357)

境 祐二 (sakai@phys.kyushu-u.ac.jp)