

## 「ミニワークショップ」

### 核子交換反応で探る ${}^6\text{He}$ 核内 2 中性子の空間分布 (II)

世話人：須田 利美 (理研)

実施日：2007 年 7 月 28 日

本 mini workshop 関連 web page : <http://ribf.riken.jp/~suda/WS/NNws070728/>

#### 開催趣旨

このミニワークショップの目的は、我々が測定した  $p+{}^6\text{He}({}^6\text{Li}) \rightarrow n(p)+d+\alpha_{(\text{spectator})}$  反応データをもとに、この 1 年で進んだ理論計算との比較を通じて、 ${}^6\text{He}$  核内 2 中性子系の空間分布に関する議論を行い、論文にまとめることを目指すことである。

**実験について** :  $p+d$  後方散乱で主過程であることが知られている核子交換反応 (ONE) を、 ${}^6\text{He}({}^6\text{Li})$  核内の  $\alpha$  コア外 2 核子系 ( $nn(np)$ ) に適用し、これら 2 核子系内の相対運動量分布に関する情報を得ることを目的として実験を行った。ONE が主過程の  $p+d$  後方散乱断面積から重陽子内の核子運動量分布の情報を得ることが出来るように、上記反応では  ${}^6\text{He}({}^6\text{Li})$  の  $\alpha$  コア外 2 核子系内の相対運動量分布に関する知見が得られる。相対運動量分布から空間的な広がり情報が得られる。

2006 年 6 月に行った mini workshop で理論グループとの共同研究を開始した。北海道大学及び新潟大学の理論グループとの共同研究が始まり、実験データの解析方法及び理論計算によって得られた核内 2 核子系の相対運動量分布に関して、理論グループ及び実験グループ間で議論を積み上げてきている。ほぼ波動計算の計算が終了し、実験データとの詳細な比較が可能になった。またデータ解析もほぼ最終段階にある。

ここで再び mini workshop を開催し、データの解釈を最終的にすることが目的である。

#### 開催報告

第一回目 mini workshop (2006 年 6 月開催) で理論グループとの共同研究を開始した。今回の mini workshop では、その後進展した理論計算の結果を詳細に議論することであった。特に、実験で測定している  ${}^6\text{He}$  核外 2 中性子間の相対運動量分布と実空間での中性子対の相関との関係に焦点を絞り、議論した。

その結果、高い相対運動量分布を説明するには、空間的にも 2 中性子は近距離に存在する必要があるが、それだけでは di-neutron 配位及び cigar-like 配位の明確な区別は難しいことが詳細な波動関数の計算により明らかになった。

mini workshop で議論に使用されたスライドは、<http://ribf.riken.jp/~suda/WS/NNws070728/> で見ることができる。

## プログラム

10:00~11:00

$p+{}^6\text{He} ({}^6\text{Li}) \rightarrow n(p) + d + \alpha(\text{spectator})$  実験 須田利美 (理研)

11:00~12:00

${}^6\text{He}$ におけるクーロン散乱の中間状態の効果と基底状態におけるdi-neutron相関  
菊池右馬 (北大)

(昼食)

13:30~14:30

${}^6\text{He}$ ,  ${}^6\text{Li}$ における2核子相関と運動量分布 堀内渉 (新潟大)

14:30~15:30

DWBAを用いた  ${}^6\text{He}(p, d)$  反応の微視的分析 高階正彰 (京大)

15:30~16:00

議論