

シグマ研究委員会核データ専門部会

FP核データ・ワーキンググループ、サブグループ会合議事録

日 時 昭和52年9月12日(月) 10.00 ~ 17.30
場 所 原研本部第22会議室
出 席 者 川合(NAIG), 佐々木(MAPI), 中川, 菊池,
五十嵐(以上原研),

FP核データの評価法について以下の項目を検討した。

1. resonance parameter の系統性
2. level density parameter
3. statistical model calculation の進め方
4. optical potential parameter

1. resonance parameter についてはBNL 325 3rd edition の data から s-wave resonance と p-wave resonance とを分け、 D_0 を求める作業を行って来たが、data の範囲が狭いことや、statistical model との喰違いなどが現れて行き詰っていた。

討 論]

- ① s-wave , p-wave の分け方に問題はないか。
 Γ_n が小さいから p-wave とするのは危険ではないか。
- ② S_0 の求め方に問題はないか。

$$S_0 = \left\langle \frac{\Gamma_n}{D} \right\rangle \quad \text{と} \quad S_0 = \frac{\langle \Gamma_n \rangle}{\langle D \rangle} \quad \text{との間に差があるの}$$

ではないか。

- ③ BNL-325 3rd edition だけで十分か。
parameter の収集について検討する必要があるのではないか。これについて

は、

(i) 1970年以降の data の収集, 整理, 検討

(ii) BNL 325 3rd edition 以降を対象

の2案が出て, これをWG会合に諮ることにした。なお, CINDAの調査を中川氏が行うことになった。

④ S T A Tによる local fluctuation の検討をやってみる必要があるのではないか。許容範囲の現象なら多数母集団の parameter で置換える方が良いのではないか。これについては菊池氏が try してみることにした。

⑤ その他, 非統計性などの検討も配慮してみる必要がある。

2. level density parameter の検討

pairing energy や shell correction factor の検討も必要であるが, resonance parameters を決めてからの方がやり易い。

3. statistical model calculation の進め方

① ASREPの計算は

$$\sigma_{n,r} \approx \frac{S_n S_r}{S_n + S_r}$$

の形であったが, C A S T H Yとの比較を考えると

$$T_\ell = 1 - |\eta_\ell|^2 \\ = \frac{2\pi S_\ell \sqrt{E} V_\ell}{(1 + \frac{\pi}{2} S_\ell \sqrt{E} V_\ell)^2 + (R_\ell^\infty \rho V_\ell)^2} \quad (\text{Gruppelaar})$$

の形を考えた方が良いのではないか。又, S_ℓ の energy dependence を考えるときに

$$T_\ell = 1 - \exp(-2\pi \Gamma_n / D)$$

も検討してみる必要はないか。

- ② $\langle R \rangle = R_\infty + i\pi S$ を考えることは optical potential との対応が見易いので optical potential にも結びつくと考えられる。
- ③ neutron 側の情報はいろいろあるが、 r 側の情報が不足している。photoreaction の data から Γ_γ を estimate する方法を検討してみる必要がある。

4. optical potential . parameter の検討

S P R T - method は有効と考えられるので FP - region の核種について、系統性を再検討してみる必要がある。その際あまり合理的でない系統性を持たないように注意する。parameter の A, Z, β などの dependence と共に shell effect も配慮することを考えてはどうか。

その他 direct capture や collective capture の code を使えるように、
・ することが議論になった。