

核構造W.G 第5回評価グループ会合議事録

日時 昭和52年9月8日(木) 10:00-18:00

場所 原研東京本部第22会議室

出席者 橋爪, 喜多尾, 宮野, 大矢, 天道, 神戸, 田村, 松本

検討資料

1. ^{121}Ag , ^{121}Cd , ^{121}In 喜多尾
2. ^{121}Sn 宮野, 大矢
3. ^{121}Sb 橋爪, 天道
4. ^{121}Te 田村, 松本
5. ^{121}Xe , ^{121}I , ^{121}Ba 神戸

議事

1. 文献リスト

- 1) Tokyo Conference の Proceeding 2冊 (Contributed Paper および来年初に出る Proceeding) は ORNL に送った方が良いので, Key words をどうするかということは次回しにして, とりあえず本を送ることとする。

2) 日本で発生する Secondary source

J. Phys. Soc. を除いて, secondary source として適当と思われるものに対しては, Key words をつけて送る必要がある。現在対象となるレポートが存在する大学, 研究所としては, 以下のものを考えている。

核研, 東大, 東工大, 京大, 京大原子炉, 京大エネルギー研, 京大化研, 阪大理, 阪大核物理センター, 理研, 理研サイクロトロン, 東北大核理研, 原研など。

他に原子核研究

2. $A=121$ の個々の核種についての検討

a) ^{121}Ag , ^{121}Cd , ^{121}Sn (喜多尾)

^{121}Ag の half-life について, 700s02ではく3 sec, 73FoZGでは0.8 secとなっており, どちらが正しいか分らない。隣の ^{119}Ag でもYoshizawa et alによる6 secと, Studvik groupによる2.1 secとデータの喰い違いが見られる。

対策としては, Fogelbergに問合わせる(喜多尾)こと, およびWapstra-Goveの mass table から, ^{121}Ag の Q_β を計算し, odd Ag核の half-lifeの systematics から見当をつける(松本)ことを試みる。

^{121}Cd , ^{121}In の基底状態およびアイソマーの life については, それぞれいくつかの値があり, adopted valueをどうとるかについて問題がある。これに関してはNSI('70)の life 測定の correction に関する仕事が出る以前のものについては信用度が薄いというコメントがあった。

^{121}In のレベル, スキームについては, 74Sc05に約40本の r 線に対する E_r , I_r の報告があるが, 同時計数のデータはなく, レベル・スキームも示されていない。76Sm04による (p, α) 反応の結果との対応も殆んどつかず, 数本程度は組めるにしても, レベル・スキームを現状のデータから組むのは困難である。

著者に対する問合せを考慮する。

b) ^{121}Sn (宮野, 大矢)

第1励起状態の6.29 keVの値は, 前回には弱い r 線の差を基に決められているようにいったが, 強い r 線の差として6.29 keVが出ていると分ったので, 信用して良い。従って (n, r) , (d, pr) で見つかった951 keV単位は, 第1励起状態を8 keVとして計算されていたが, これを6.29 keVとして, 949.2 keVと adopt した。

NDSに載せる個々のデータとしては, (t, d) , (t, p) は72Ca02 -種類しかないのをそのまま採用する。 (d, p) は2種類あるが, levelの数およびエネルギー値の詳しい75Be30を採用する。

たゞし他のデータと比較して、level energy の対応は良くない。
76Ca24 の (n, r) データ、76Ma09 の (d, pr) データは種類が異なる実験として両方共採用する。1.403 MeV 以下のレベルに対しては、 E_γ , J, π , comment の表を作製した。それより上の方では、対応のつくものもあるが、全体に一致が良くないので、無理に入れることはないと考えた。

c) ^{121}Sb (橋爪, 天道)

(t, α), (n, n' r), ^{121}mSn β^- - decay, ^{121}Te の EC - decayなどを ENSDF format で書いた。この時に $^{121\text{m}}\text{Te}$ の decay で ^{121}Te 基底状態を経由するものをどのように書くかで困難があった。これについては、ENSDF の流儀は娘核中心で、親が一種類という形のようなので、 ^{121}Te の EC - decay, $^{121\text{m}}\text{Te}$ の EC - decay, $^{121\text{m}}\text{Te} \rightarrow ^{121}\text{Te}$ への r decay の3つに分けて、それぞれ別のファイルに書くべきであるという結論になった。

71Ba47による (n, n' r) は 1.63 MeV までで、別にその上の方までデータが出されてはいるが参考値程度のものである。こういう場合に adopted value をどのようにとるべきであろうか?

d) ^{121}Te (田村, 松本)

$^{121\text{m}}\text{Te}$ ($11/2^-$) アイソマーの r 崩壊で $3/2^+ \rightarrow 1/2^+$ 基底状態の 21221 keV r 転移は anomalous conversion coefficient を示す例として知られている。前の NDS では K と L subshell の conversion coefficient から導かれた dynamic penetration effect の大きさについてのコメントが数行にわたって書かれていた。

その後のデータとして、71Ed03に αk と e-r 角度相関による研究があり、その値が大分違っている。conversion coefficient の理論値が Hagar-Seltz r 以外のものを用いていることや、その値の違いについて、もう一度検討し直す。(神戸, 松本)

また、こういったコメントを ENSDF format で表すには、何処でどのような形で入れるのが適当であるかという問題がある。

^{121}Te のデータについては、decay によるものは前の NDS で評価済の 3 つしかなく、Ge の分解能も良くないので、それ程良い結果ではない。これらを含めた adopted value は ENSDF format に書き、カードパンチも行っている。たゞ、それらにまだ問題もあるので、もう一度実例を参考にして検討し直したい。

e) ^{121}I , ^{121}Xe , ^{121}Ba (神戸)

^{121}I は、72Mu03 の ^{121}Xe -decay と、77HaXY (Proceeding) の (^3He , $3n, r$) と 2 つ新しいデータがある。 ^{121}Xe -decay の方は I_{γ} について、前のデータと違うものが多い。ほゞ同じ life のアイソマーがあれば、生成手段の違いにより、 I_{γ} が異って見えることも考えられるが、そうでないとすると、これをどう評価するか問題になる。

^{121}Cs については、Proceeding に Yoshikawa らの (^{12}C , $p2n, r$) データが出て、 $11/2^-$, $15/2^-$, --- $31/2^-$ および $9/2^+$, $11/2^+$ --- $23/2^+$ の 2 つの回転バンドに対応する r 線が見出されている。これを採用する。

^{121}Ba については、76Co16 で $^{108}\text{Cd} (^{16}\text{O}, 3n) ^{121}\text{Ba}$ とされる反応からの 286, 473, 615 keV の cascade r 線があるとされていた。しかし、これらの r 線は Yoshikawa らの ^{121}Cs $11/2^-$ バンドに全く同じものがあり、 ^{121}Cs に属するものと考えられる。従って 76Co16 では $^{108}\text{Cd} (^{16}\text{O}, p2n) ^{121}\text{Cs}$ 反応が観測されていたと考えるべきである。 ^{121}Ba の r 線データはなく、その基底状態の life に対して、74Ka31 による 29.7 sec というデータのみがある。

3. その他

ENSDF format による記述の問題点として挙げられたもの、誤差のつけ方をどうするか？

測定器の分解能、反応の incident energy などは、我々としてはコメントとして書くようにしたい。

Mössbauer effect による磁気能率、 rr , $r\beta$ 同時計数の表、 rr , $r\beta$ 角

度相関など前のNDSで記載されていたようなものが、現在のcomputerizeされた standard format では書くことが出来ない。こういったことに対する不満があるが、それらは多分11月のadvisory meetingにおけるdiscussionの対象になろう。

4. 調査結果の収集

今迄の preliminary な調査結果を、ENSDF format に直しコーディング・シートに書いたものを、9月末位までに原研に送る。
カードにするのは原研の方で行う。