

## 猫と核データ — 近況報告 —

アイテル技術サービス (株) (嘱託)

村田 徹

[murat@green.ocn.ne.jp](mailto:murat@green.ocn.ne.jp)



(長老ねこ サム)

当然のことながら、猫と核データとは関係がない。しかし、私の現在の日常生活では、この二つは大きな位置を占めている。こう書くと、愛猫家のように思われるかもしれないが、猫は嫌いではないが、子供の頃から何時も身の回りにいたという程度で、ペットとして可愛がるわけではない。現在、我が家には7匹の猫がおり、いずれも雑種で、古い猫は17年飼っているキジトラ柄で、新しい猫は、昨年近くの公園から連れてきた三毛猫である。ほとんどは、以前の住まいで、野良猫に餌をやっているうちに、我が家の庭に住み着いたもので、ポーチに2階建ての小屋を作り、冬は暖房なども入れて飼っていた。数年前に、事情があって集合住宅、いわゆるマンションに越して来たが、その際に、捨てるわけにもいかず、全部連れてきた。マンションでは放し飼いができないので、部屋のなかで飼い、餌をやったり、トイレの始末をしたり、家内ともども猫の飼育係になっている。このほかにも、近くの公園には、5~7匹の野良猫がおり、飢えているのは可哀想なので、朝夕、近くのスーパーで買った安売りのソーセージやキャットフードを運んでいる。といったような訳で、私の生活では猫が大きな割合を占めている。婦唱夫随でこのようなことになってしまった次第です。これだけ多くの猫を見ていると、一匹一匹、個性があって面白い。一番古い猫は、一匹でいた期間が長いので、気難しく、他の猫が近くに来ると、邪魔にする。ほかの猫は折り合いをつけるのが上手で、他の猫が寝ている場所で自分も寝たいと思うと、まず相手を舐めてご機嫌をとり、割り込んで行って、最後には、相手を追い出してしまうようなことをする。中には、お客さんの好きな猫もおり、よその人が来ると、そばにいて離れない猫がいる。その反対に知らない人が来ると物陰に隠れて、その人が帰っても、しばらく出

てこないものもある。ヨーグルトが好きな猫もいるし、サツマイモが大好きで、家内が食べていると、ギャーギャー早くくれと騒いで、手から取って行くような性の悪いものもある。また押し入れで寝るのが大好きなものもある。総じて、メス猫のほうが、融通がきき、あまり物事にこだわらないので飼いやすい。何かの本で読んだことがあるが、人間の脳の場合も女性と男性で差があり、女性の脳は融通が利き、脳梗塞などで左脳が損傷した場合でも、右脳がその役割を代わって行い、リハビリ効果が高いとのことである。こんなことが猫の場合でもあるのかも知れない。

さて、本誌は核データの機関紙であるので、猫の話はこれくらいにして、核データ関係について、思いつくままに記すと、まずデータ評価という仕事は、中々ケリがつかない、一つには、扱うデータ量が多いので、ミスも多く後から修正が必要になる。また、作業期間が長く、初めから終わりまで緊張感を持って、作業することが難しい。何か、これまでに無いような評価法や処理法を思い付いた時は興味を持って作業が進むが、最終のファイル化の段階では、分かりにくい ENDF/B フォーマットのマニュアルと首引きで作業せねばならず、かなり辛気臭い作業である。これで良しとなって、利用してもらうと、ミスが見つかり、修正ないし追加せねばならぬことも多い。最近あった例では、高エネルギーファイルの弾性散乱角度分布で、ルジャンドル展開係数を与えたが、適当な次数で打ち切ったため、数十 MeV 以上で負となる部分があるとの指摘を受けた。そこで次数を上げる計算を行ってみると、当方の PC ソフトでは、Clebsch-Gordan 係数の計算過程で出てくる回乗の計算が簡単にオーバーフローしてしまうことが分かり、何か工夫せねばならぬこととなった。大きな数字の回乗は、当然スターリングの公式を用いるが、そのままではダメで、対数をとる形にして、その次の回乗同士の割り算まで持ち込むとオーバーフローを回避することが出来、 $l$  の次数を十分な 50 近くまで上げることが出来た。しかし、ここまで増やしても、ルジャンドル展開の計算では、後方角度に出る深い谷で微小な負がでることがあり、これは、大きな数同士の差をとることにより発生する模様で PC によるルジャンドル展開の限界なのかと感じられた。従って、負となる箇所を適宜修正して、テーブル形式で角度分布を与えることとした。ルジャンドル展開係数では光核反応でも失敗したことがある。それは、ENDF/B フォーマットでは、通常核物理で使用されているものと異なり、ファクター  $(2l+1)/2$  が掛けられており、0 次の項が 0.5 であることである。

次に、追加作業が必要になった最近の例では、 ${}^9\text{Be}(\alpha,n)$  反応がある。このファイルは既に、公開されており、この段階では中性子スペクトルは前平衡過程を含む統計モデルで計算した。一般の遮蔽計算であればこれで十分と思われるが、RI 中性子源の標準線源の解析に使用したいとの要求があり、より詳細なスペクトルと角度分布が必要となった。実験データを調べて見ると、幸い良いデータがあり、その解析を行って、これまでのものと結合して要求に応えるファイルを作成した。核データ評価はこのような一品料理的

な要求にも、時期を失せず、出来る範囲で対応して行かねばならない。

現在抱えている幾つかの問題がある。順不同で記すと、一つは、FP 核種の共鳴パラメータの改定があり、以前の評価値はマルチレベル Breit-Wigner 式のもものがほとんどであるが、最近の実験解析は近似を用いない R 行列式によるものがあり、RESENDDD などの処理コードが適用できないとのことで、それを、どのようにこれまでのものと折衷し、まとめるかを検討する必要がある。二つ目は、次回の原子力学会秋の大会で、アイソバリックアナログ状態への(p,n)反応の簡単な解析法を報告する予定であるが、アイソスピンのカップリングによる正攻法なものとの関係を明らかにすることと核構造上の問題も議論が出来るかを調べることなどがある。三番目は高エネルギーファイル関係で、 $^{15}\text{N}$ ,  $^{18}\text{O}$  の PHITS による計算を行う必要がある。四番目は光核反応ファイルで、これまでの評価結果についてのレビューレポートがレビューワにより報告されているので、その結果を検討し、必要に応じ、訂正をする必要がある。これは、まだ未着手であるが、担当核種が多いので、大変な作業になるかも知れない。この他にも、今年の春の年会で発表した軽核の低エネルギー陽子捕獲断面積の共鳴解析をもう少し検討して論文に仕上げようかと考えている。

以上、核データ関係の仕事を、当分楽しめそうである。こんなことで学問をやっているとは云えないが、昔は生活に困らない暇な貴族連中などが学問を行ったのでしょ。しかし、今は、学問を行うべき大学の先生方が営業活動もせねばならぬ大変なご時世で忙しく、暇があるのは、年金で細々と生活している私のような老人で、猫のほか、同じマンションに住んでいる母子家庭の孫3人(中2、小6、小3)の面倒を見ながら、ボケるまで、こんな事をしていても良いのではなかろうか。最近は学会への出張も自費であるので、興味のあるもののみ出席して、あとは、近くの美術館や公園などを見て歩くことを楽しみにしている。