

原子核反応データベース研究開発センターの5年間

Last 5 years of Nuclear Reaction Data Centre

北海道大学大学院理学研究院

江幡 修一郎

EBATA Shuichiro

Faculty of Science, Hokkaido University

原子核反応データベース研究開発センターの主な業務である核反応データの採録活動は、前身の1974年に発足された「荷電粒子核反応データグループ(JCPRG)」以来、40年以上継続されてきました。日本国内の施設で得られた荷電粒子核反応データのすべては、JCPRGが国際原子力機関(IAEA)をはじめとする国外の核データセンターとの国際協力を通して、集約し公開しています。このような活動は日本国内でも非常に稀有で重要だと思いつつ同時に、それ等があまり利用者に理解されていない為か、常にきわどい経過をたどりながら継続している事を残念にも思います。国内外の利用者だけでなく、採録者自身にも核データ研究活動の重要性をより積極的に伝えていくべきなのではないでしょうか。JCPRGが原子核反応データベース研究開発センターと改組されて5年が経過し、外部評価では素晴らしい評価を受けセンターは存続しますが、再度自らの活動を見直し、前述の現状を踏まえ核データ研究の課題を挙げていこうと思います。

1. 利用者へのデータ提供環境は核データ研究活動を進めていく上で重要な課題の一つです。核データの利用分野は多岐にわたっていて、学術分野では原子核物理学、宇宙核物理学に利用され、その他の分野では原子力工学、放射線医学などが挙げられます。核データの採録活動は学術分野を対象に発展してきた為か、現在の環境は列挙した利用者を十分に考慮したものにはなっていないでしょう。
2. 核データ研究活動自体の維持も重要な課題です。この課題はJCPRGだけでなく世界中で共通の課題になっていて、一般にデータベースの維持管理という基本課題としても考えられています。私はNRDC2015に参加して、特にこの課題を感じました。様々な分野において基礎的なデータは存在し、学術的にはそれらは公開され社会貢献にも利用されるべきで、即ち、データベースは研究開発の公共的なインフラストラクチャーなのです。データベースの維持管理は大別して二つあります。先に挙げたデータ提供環境の維持とデータの更新です。提供環境は現状を維持しながらも、データの需要に応じて変化させる事が望まれています。データの更新では新しいデータの追加と古いデータの更新が重要で、加えて分野の発展に応じたデータの複雑さを内包する柔軟さを要求されています。
3. より現実的には、課題解決の為の実質的な課題は人材の確保です。核データ研究活動の内容伝達の欠如と、核データ研究がその分野で評価されにくい事が、人材確保の根本的な問題だと考えます。先に挙げた課題を解決する為には、その方法自身が人材のキャリアにつながる様なものでなければ、解決しないでしょう。実際にこの課題はNRDC2015でも議論され、核データ採録者の不足の原因として認識されています。

2015年から実質的に始まったImPACTプロジェクト「核変換による高レベル放射性廃棄物の大幅な低減・資源化」への参加にて学術分野と工学分野、そして社会貢献の関係を再考し、加えてJCPRGでの3年の経験を経て、前記の課題は特に強く感じるものでした。原子核反応データベース研究開発センターはこの5年間において、知識メディアラボラトリーとの協力を得ながら、原子核物理学に携わったポストドクと共にこれ等の課題に対処してきました。

特にその活動の中で課題に対して効果的だと思うものを挙げると、「NRDFのXML形式への変換」だと思います。この活動はまだ完了していませんが、これまでのデータ形式を刷新し、データ利用の可能性を拡張する為の活動で、多くの利用者へのサービス提供の課題への解決方法です。更に、維持管理をするために一般に利用されている書式を採用する事は、挙げた二つ目の課題の解決方法にもなっています。

また一方でIAEAが用意しているEXFORについても言及すべきです。EXFORの内容は非専門家では一見してすぐに理解できないでしょう。利用者または採録の初心者にとってこの書式自体が大きな障壁となっていると言わざるを得ません。この点においても、データ形式の刷新は非常に重要な課題解決の突破口と考えられます。

人材確保の課題解決には核データ研究活動を業績となる方法を考える必要があります。情報技術の観点から先に挙げたXMLによるデータ形式の刷新は、EXFOR形式のデータをリレーショナルデータベースの形式への変換という研究対象になり得ます。これ等を編集するエディタ開発もまた対象になるでしょう。現行ではこの程度ですが、核データ研究活動を積極的に業績にする事を考えなければなりません。

ここまで挙げた課題は原子核反応データベース研究開発センターのここ5年間の活動によって、認識され、さらに解決方法が実現されつつあります。次の世代への継続的な核データ研究活動を進める為に本来の核データ研究の課題に向き合い、古きを改める事を切に望みます。

最後に、原子核反応データベース研究開発センターに改組されてからの5年間、センター長を務められた、合川 正幸 教授のご功勞に敬意を表したいと思います。