

## 核データ活動とオープンサイエンス

### “Research activity on nuclear data and open science”

北見工業大学 情報処理センター

升井 洋志

Hiroshi MASUI

Information Processing Center, Kitami Institute of Technology

JCPRG が荷電粒子核反応データ「NRDF」のデータ採録・公開活動を始めた 1974 年から 40 年以上が過ぎました。2015 年にまとめられた「日本荷電粒子核反応データグループ JCPRG 40 周年史」を紐解くと、採録活動開始当時は「データベース」そのものに対する理解や、数値データのみならず多くの実験情報を含んだ「学術情報データ」の有用性に対する周りの認識が低かったことがうかがえます。しかしそこから出発し、多くの関係者の情熱や努力と相まって、JCPRG の活動は日本における荷電粒子核反応データの拠点として認知されるようになりました。

核データの採録は学術論文をもとに書誌情報・実験情報・数値情報を抽出し、決められたフォーマットで記述する作業です。採録に際してはエディタ（管理者）がデータ採録者および確認者等を割り振り、必要に応じて直接論文の著者に数値データの提供を求める作業も行います。採録されたデータは Web 検索システム等の公開基盤にのせてデータ公開を行うほか、IAEA の核データ部署が管理する国際フォーマットである EXFOR へのデータ提供も行っています。

この NRDF におけるデータ採録・公開のプロセスを整理すると、単なる「原子核の反応データの採録」という枠組みとは別の側面が見えて来ます。まずは、エディタを中心とした採録者割り当てと、その際のデータ格納方法の指示（実際には「HENDEL」という Web アプリを使用）の部分です。これは、「研究プロジェクトマネジメント (RPM: Research Project Management)」と呼ばれる研究遂行マネジメントの方法論に対応していると考えて良いでしょう。データ採録に関するプロジェクトリーダーであるエディタが共同研究者に対応する採録者および確認者へ採録の流れを指示し、その成果物である採録データを HENDEL 上で管理しています。さらに情報共有のためのメールが「Stock」というメール収集サーバへ集められ、件名に割り当てられたデータ番号を共通キーワードとして時系列で並べられています。また「研究成果」にあたるものを「採録データ」に置き換えると、エディタやデータ採録者および確認者間でのやりとりとその研究成果の管理は時系列に整理された研究者間の議論のログとともに保管されているため、「研究データマネジメント (RDM: Research Data Management)」におけるデータとそのエビデンス情報を含めた管理そのものだと考えることができます。

現在、国際的にも研究機関（大学を含む）において RDM の重要性が高まっており、そのための共通プラットフォームの開発、研究者への RPM・RDM 教育の必然性等が議論されています。

しかし、大学や研究機関においての研究プロジェクト管理やデータ管理の重要性はまだまだ完全に浸透しているとは言えず、啓蒙活動を含めた機関全体の取り組みが必要とされています。そういった背景から考えると、JCPRG の活動はこのような動きを先取りしていたものであり、ここで得られた RPM・RDM 的な知見は核データに関する研究分野以外の研究者にも非常に有用なものではないでしょうか。

また、これまで採録されてきた核データの学術的価値に目を向けると「データサイエンス」としての重要性が見えてきます。核データの採録・公開活動とは、学術的な知識をある一定の基準を持って集約し、広くデータを公開することでデータを必要とされている分野への貢献のみならずデータを用いた新たな知見の創出へ繋がるもの、と捉えることができます。まさにこれはデータをもとに創発される科学「データサイエンス」の考え方であり、40 年以上にわたり継続されて来た採録・公開活動による幅広いデータによるデータサイエンス活動は、より多くの知見の創出が期待できると考えられます。

データサイエンスを加速するには、より多くの研究者が必要とされるデータへ自由にアクセスすることが求められます。この点においても、核データの公開活動はその数値データのみならず実験の背景を含めた情報を「オープンデータ」として自由に閲覧可能な状態で発信しており、現在の研究活動の潮流である「オープンサイエンス」が掲げる「オープンデータによるデータサイエンス」としての素地が十分にあると考えられます。

今後も JCPRG の活動が継続され、核データの世界的貢献だけでなくオープンサイエンスとしての活動の意義も認知されるようになることを期待しています。