

第 10 章 メッセージ

この章では JCPRG にかかわった方々からいただいた多くのメッセージを紹介する。

この 40 年間は、データベースというものがまだまだ身近ではなかった時代の特定研究の申請から始まり、JCPRG の認知度も低い状態が続く中、様々な努力の積み重ねられ JCPRG のいろいろな活動が国内外で認められるようになった。その努力は、現在も続けられている。

40 年の時間の流れの中で、JCPRG に様々な局面があったが、この一つ一つの局面に対して、それぞれの方々が真剣に向き合ってこられた様子がこのメッセージからも読み取ることができる。

メッセージは、特定研究の申請書の作成にかかわられた方から始まり、コーディングやグラフ読み取り、データ入力等の採録作業にかかわった多くの方々、いろいろなソフトの開発にご努力された方、または、データ整理に携わった方など、27 名の方々から寄せられた。

掲載順は、係わられた時期の順番とさせていただいた。

- | | |
|-----------|--------------------|
| 1 高橋 明子 | 2 木幡 潮 |
| 3 能登 宏 | 4 片山 敏之 |
| 5 吉田 ひとみ | 6 森田 彦 |
| 7 芦澤 貴子 | 8 小池 良光 |
| 9 明 孝之 | 10 Serhii Korennov |
| 11 一色 昭則 | 12 石塚 知香子 |
| 13 一瀬 昌嗣 | 14 吉田 亨 |
| 15 内藤 謙一 | 16 山口 周志 |
| 17 須田 拓馬 | 18 富樫 智章 |
| 19 伊藤 慎也 | 20 松宮 浩志 |
| 21 水川 零 | 22 村上 貴臣 |
| 23 村上 英樹 | 24 松本 琢磨 |
| 25 鈴木 裕貴 | 26 栗原 希美 |
| 27 中川 摩里恵 | |

10-1 ややこしい仕事

高橋 明子（元北海道大学）

小雨が降り始めていて、もう夕闇が迫っていました。理学部事務のある本館から書き上がった科研費申請用紙を持って研究室のある2号館へ戻る時のこと。手書きの用紙が雨にあたりインクがにじんでしまいました。その時のがっかり感と疲れがどっと出た気持ち。それが、この度、吉田さんから核データ40年について書いてほしいと言われてまっ先に思い出したことです。

科研費申請の締め切りは10月末前後。核データの研究が昭和48年からということですから。私の記憶にある”がっかり感”は、おそらく昭和47年10月末の頃のことなのでしょう。

それが、40年も続く(これからも続いていく)研究のはじめの(一先生の)一歩だったのです。昨今騒がれている研究とつい比べてしまいます。

当時は特定研究(1)の事務は経理も含めて、一切、大学を通さず、代表者がすべて行うことになっており、厚い事務手続きのマニュアルを渡されて困惑しました。一方、田中先生が理学部でも初めての大きな仕事をされていることに誇りを感じました。

研究会が開かれ、メンバーの方々、研究室の方々、皆さん生き生きとされ、自由の風が吹き渡っていて、いい仕事とはこういう環境の中でこそ生まれるのかと感じました。もっとも、これはその後複数の研究室の事務をしてみて、はじめて感じたことなのですが・・・・・・。(当時は比べようもなかったのです。)

何はともあれ、ややこしい仕事を与えてくださった田中先生のおかげで、70歳を目前に又、原子核研究室の方々と心を開いて相見まえる機会が増え、よろこんでいます。

10-2 研究室の思い出

木幡 潮（元北海道大学）

私と研究室との出会いは、当時北大文学部で司書をされていた友人から、中型計算センターでのキーパンチャーのアルバイトを紹介されたのがきっかけでした。1976年6月～10月及び1978年4月～12月の2回、センターでキーパンチャーの仕事をさせていただきました。時間に拘束されず、当時の私には願ってもない条件でしたので、自由な中で毎日楽しく仕事をする事が出来ました。

1978年11月下旬になって、田中先生から研究室の秘書にとのお話があり、気軽にお引き受けしたものの果たして私に勤まるかどうかとても不安を感じたことを覚えています。しかし1979年1月に仕事が始まりますと、田中先生を始め研究室の方々全員が快く受け入れてくださり、絶えず温かい心で接してくださいましたので、毎日の仕事は私にとって大きな喜びとなりました。研究室では様々な経験をさせて頂きました。

春にはドイツのチュービンゲン大学からヴィルダムート教授御夫妻が来られた際には、奥様を街へショッピングに案内いたしました。来日以来初めてゆっくりお買い物が出来たと喜んで下さいま

した。同時にとても幸いな楽しい交わりが与えられました。ドイツへ帰られた後、奥様とは 10 数年間にわたりクリスマスカードや手紙のやりとりをさせて頂きました。

同じ年の夏には、研究室の 20 周年記念シンポジウムが開かれまして、あのような機会に研究室の仕事に携わる経験が与えられましたことを感謝いたしました。シンポジウムの後のペケレット湖園での親睦会や、丸駒温泉へのバス旅行なども楽しい思い出として心に残っております。

1980 年になって、今村学長の 2 期目の学長選があり、田中先生のお陰でその働きにもわずかながら与らせて頂きました。当選のお祝いの会に呼ばれて伺いましたところ、他に女性が一人も出席されてなく、とてもびっくりしたことを思い出します。

更に毎週のように田中先生と赤石さんと 3 人でお茶を頂きながらの英語でのおしゃべりも、本当に忘れられない思い出になっております。他にも研究室のピクニックやバレーボール大会の応援、藻南公園への炊事遠足等々、沢山の楽しい思い出を与えて頂きました事に感謝いたしております。

研究室での仕事は全てが本当に楽しいものでしたが、特に私の心に深く刻まれている思い出は論文のタイプ打ちです。

仕事が始まってまもなくの頃、田中先生から投稿する論文は同じ結果でも、10 分でも早いほうが採用されるとお聞きし、論文のタイプは出来るだけ速く打つ事の必要を気付かせて頂きました。その時以来急ぎの仕事は別として、論文のタイプ打ちを優先することに決めました。タイプが好きであった私には、夜まで残ったタイプ打ちも全く苦にならず、却ってタイプが出来る楽しみの方がずっと大きくなりました。時には、スペースの配分が難しく思われた数式入りの論文や表などがありましたが、おおよその見当で打った処、用紙にきれいに収まったという嬉しい経験が何度かありました。

それから、田中先生と共同研究されていた新国さんとは、紅茶を飲みながら夜の 12 時過ぎ迄論文のタイプ打ちをしたこともありました。その当時しか体験できない、いつ振り返っても本当に素晴らしい思い出となりました。

1978 年 1 月から 1979 年 8 月までの 1 年 8 ヶ月という短い期間でしたが、大学とは縁の無かった私が研究室での仕事を通して、少しですが大学の中の様子を知ることが出来ました。この 1 年 8 ヶ月という期間は私の人生にとって、掛け替えのない経験が与えられた恵みの期間であったと、今も感謝の思い出でいっぱいです。

研究室で思い出は楽しい思い出ばかりで、本当に全てが懐かしく私の心からは決して消えることはありません。

田中先生を始め、研究室で出会わせて頂き、お世話になりましたおひとりおひとりに、改めて心からの感謝を申し上げます。又いつも私のことを憶えて温かいお心遣いを示して下さい加藤さんと吉田さんのお二人にはいつも感謝いたしております。

最後に研究室の上に豊かな祝福をお祈りしつつ、心から御礼申し上げます。

10-3 NRDF EXFOR JCPRG 雑感

能登 宏（北星学園大学）

長い期間にわたって NRDF の採録や辞書の更新・整備に携わる機会を持たせて頂いた。JCPRG に

よる NRDF データベースの構築と検索サービスの提供はいつも順調に発展して来た訳ではなかった。しかし、JCPRG はどんな時にも愚直に NRDF を放棄せず、進捗度は決して速くはなかったが、着実に NRDF と EXFOR の採録とシステムを進化させて来たと言えるであろう。そのような流れの中に身を置いて印象に残っていることを綴ってみる。

1. NRDF と EXFOR との出会い

私が NRDF と最初のかかわりを持ったのは大学院博士課程のときだったと思う。田中先生から EXFOR の出力を渡されて、ソースファイルの意味と、エラーメッセージの説明を受けたように記憶している。「MISC」と言う表示が沢山あったことが妙に印象に残っている。EXFOR の出力に対して何か作業をしたという記憶はないが、その後しばらくして、実験論文の NRDF コーディング（採録）のアルバイトの話があり、以後数年アルバイトとして年間 20 編近くの実験論文の採録をこなしていたように思う。緑色のフォルダを渡され、その中に採録すべき論文が一編入っていた。標準的にはすべてのページが印刷された採録シート一式も入っていたと思う。当時は、所定の NRDF 書式用紙上に採録をしていたので、紙と鉛筆と論文をいつも持参していたし、自宅でも研究室でも乗物の中でも作業が出来た。私の経験では、採録のポイントは、①論文をどのようにデータセットに分けて採録を進めるか、②原則として1つの表について1つのデータセットを割り当てる、と言う構想にあったように思う。1編に数時間を要する論文もあれば、30分で片づくものもあった。当時は概して採録終了後の採録用紙のページ数は多かったと記憶している。必要に応じて増し刷りをして数十ページに及ぶ採録用紙で膨れてしまった緑色のフォルダを返却した。この頃は、富樫・田中の手引書（これも数種類あった）の他、必要に応じて、「加藤メモ」などが纏められ、それらを参照しながら、NRDF の文法規則を確認するとともに、JCPRG として採録事例を蓄積して行った時代だった。

2. 管理運営委員会の一員として

1987 年に、JCPRG 内に管理運営委員会が設置された時、それまで、NRDF の採録に携わっていた関係からか、管理運営委員会の一員となり、NRDF のデータベース構築活動の管理運営の末席に就くこととなった。この会議は原則として月 1 回の頻度で開催されて、「NRDF 作業前線」で遂行されている NRDF データベース構築全般（採録、エラーチェック、辞書の更新、NRDF から EXFOR への変換、検索、等々）を大所高所から把握し、「前線」から上げられてくる問題点や提案を取上げて、「あるべき方針や対応策を協議・決定し、必要な軌道修正を行う」役割を担っていたと思う。管理運営委員会が運営されはじめてからかなりの間、NRDF 作成中に生ずる、個々具体的な NRDF 採録上の不明な点の解決や、NRDF システムで発生したエラーの対策、NRDF で使用するコードの提案、NRDF 辞書の整備・管理などについて、種々委員会に提起され取り上げられた事項はかなりあり、JCPRG 全体としての的確な方針を協議し、しかも原子核物理学に基づく議論に堪えられる、或は、依拠した方針の決定など、協議事項についての重要な対応を行っていたように思う。物理的な検証を経た管理運営委員会の結論は、NRDF の作業前線に明確な作業指針と信頼とを付与することとなり、その後の JCPRG のデータベース構築とサービス提供の実務を効果的、効率的に進める上で、大変重要な働きをしたことは銘記しておいて良いと思う。北大の情報処理教育センター（現北大情報基盤センター）の会議室や実習室を借りて開催されていた管理運営委員会の様子が記憶に残っている。

3. 作業部会に携わる

JCPRG の日常的な活動が軌道に乗り始めようとしていた頃(2000 年前後)、NRDF データの EXFOR データへの変換や、IAEA への送付データを作成する過程で生じる問題を月 1 回の管理運営委員会では

時間的に間に合わず、もっと機動的に対応することを目的として、JCPRG 管理運営委員会の下に「辞書作業部会（「NTX作業部会」）」が設置された。そしてこの作業グループで議論した内容は毎月の管理運営委員会に報告され、委員会は何らかの協議結果を部会に返していたと思う。作業部会の名称が示すように、この部会の課題の大きな部分には、新規コードの設定、NRDF 辞書の充実、そして、NRDF 採録書式の再検討などが含まれていた。この頃私は本務校との関係でも、JCPRG の活動や作業部会に比較的参加出来る期間があった（～1996 年－2005 年）。そのようなこともあって、1999 年から数年間は、「辞書作業部会」の取り纏めを引き受けることとなった。原則として毎週 1 回、午後 2 時から北大原子核理論研究室で部会を開いた。会議の態勢もだんだん整ってきて、書記も就くようになり、議事録も残されるようになってきた。採録上の諸問題を議論し、新規コードの提案、H 型辞書の新設、採録方法や拡張された反応式の提案などが積極的に議論された。「荷電粒子核反応データ年次報告書」に「作業部会報告」が掲載されるようになったのもこの頃である。この作業部会では、辞書の保守管理に止まらず、NRDF システムの更新・発展、NRDF から EXFOR への効率的変換などの JCPRG 活動における諸相・諸機能についても初期の段階から会議の項目に挙げられていたように記憶している。今振り返ってみると、その後の JCPRG の活動に決定的に重要な役割を果たした、辞書の更新・新規定義や各種ソフトウェアのアイディアや進捗状況がそれぞれ意欲的な若手担当者から毎週報告され議論されていた。議事進行を務めていた私もそれぞれの協議事項の現時点での到達点、ソフトウェアの場合にはその名称や機能を把握するのが大変な程であった。辞書について印象に残っているのは「H 型辞書の新設」や「NRDF レキシコンの新設試作」、ソフトウェアについては、HENDEL、GSYS、DARPE、STOCK、等の開発であった。採録上の焦眉の問題点と向き合い、又、重要なソフトウェア誕生の現場に立ち会うことが出来たことは喜びであり、また得難い経験であった。その週の問題点と進捗状況を復習し、次の 1 週間の予定を思い描きながら、午後 2 時を目指して本務校から国道 12 号線をひた走っていた数年間が懐かしい。

4. IAEA との係り（その 1）

EXFOR と IAEA との係りで強く印象に残っているのが、2009 年 8 月の IAEA（ウィーン）滞在である。私は 2008 年 9 月から 2009 年 8 月までの 1 年間、本務校からサバディカル研修を認めて頂いていた。そして最後の 1 ヶ月間を国際原子力機関（IAEA）の核データ部（Nuclear Data Section[NDS]）に滞在し、原子核反応データベースの NRDF から EXFOR への書式変換について IAEA NDS のスタッフと検討・議論し共同作業を進めることにしたのである。当時 NDS には着任後数年が経過し、精力的に活躍されていた大塚直彦氏がおられたので、NRDF と EXFOR の書式についての理解を深め、同時に JCPRG のデータベース構築にも貢献しようと考えたのであった。IAEA は国際機関であるから、滞在理由とか、現地での責任者（supervisor）は誰かなど、かなり厄介な書類を自分でも書き、本務校からも提出して頂いた記憶がある。ともあれ、NRDF と EXFOR の採録を HENDEL エディタを使用して行った。NRDF 書式にしても EXFOR 書式にしても採録の議論に参加することはあっても、自分が手を動かして実際に採録を行うのはかなり久しぶりだったので、最初は全く勘が掴めなかった。NRDF はともかく、EXFOR に関しては、幸い（彼には多分ご迷惑(?) だったと思うが)、私が作業をしている部屋の数部屋隣に「EXFOR 専門家」の大塚さんがおられたので、マニュアルを調べるよりも大塚さんにお伺いを立てて、HENDEL の使い勝手を楽しみながら、かなり要領よく採録を進めることが出来た。この時、学術雑誌に掲載された 53 編の論文、および国際会議予稿集に掲載された 4 編の論文に掲載された荷電粒子核反応実験データを NRDF・EXFOR 書式に従って採録した。短期間の集中的な採録は、データベースを作成する際の有効な一つの方式かもしれない。このひと月間は 1 年間のサバディカルの最後の 1 ヶ月で体調がかなり優れなかったが、大塚さんに助けられて、それなりの成果を上げることが出

来たのは幸運であった。毎日昼食時に大塚さんと世界のランチを格安で味わいながらいろいろの話題に花を咲かせたり、昼間に susi を買い込んで真夜中近くまで夜食を摂りながら作業をしたのも良い思い出である。

5. IAEA との係り (その2)

IAEA との係りでもう一つ忘れられないことがある。上述のサバティカル期間、私がボストンで研修していた頃、北大の核反応データ研究開発センターの加藤幾芳センター長と IAEA NDS の大塚直彦氏から、「最近、日本の加速器等で測定された核反応データを他国のデータセンタから EXFOR データベースへ格納する動きがある。このような動きは、日本でこれまで培われてきた、核物理研究者と JCPRG との緊密な協力体制を損ない、収集・流通に関する現行の国際協力体制にも支障をきたす」から、何とか国内関係者に「核反応実験データは従来通り一元的に JCPRG に送って欲しい」という注意喚起の書面を作って配布したい、との依頼があった。多分、サバティカルでこのような作業に割く時間があるだろうとの読みからだと思われる。それに応えてボストンの Graduate School of Engineering, Northeastern University の私の研究室で一生懸命 A4 判 2 ページの依頼文の下書きを書いて、大塚氏と何度もメールの遣り取りをした後、日本の実験研究者に加藤幾芳センター長名で書面を送ったことがあった。2009 年の 6 月のことであった。

上記と関連して、この頃、米国 NNDC (National Nuclear Data Center, Brookhaven National Laboratory) が、「Phys. Rev. C 誌等の米国誌に掲載された数値データを、そのデータの測定国に関係なく一括収集する意向(雑誌割)を表明し、一部の日本の研究者に対して掲載データの提供を求めて来ている」という事態が発生していた。データ測定国による一元的収集分担体制(地域割)からの逸脱は、研究者とデータセンタとの協働・協力関係を損ない、また、過去 30 年ほどにわたって順調に推移してきたデータ流通体制にも支障をきたすことになる。私は JCPRG の意向を受けて、2009 年 5 月に IAEA で開催された NRDC Technical Meeting に参加することになり、会議の初日のセッションで「地域割りの重要性を説明し、JCPRG は日本で生産される核反応データの採録に責任がある」と力説した。このとき田中先生が以前一度か二度使用されていたのを耳にしたことがある「レーズンデートル」と言う言葉を借用して発表したところ、意外とインパクトがあったようで、後日、S. Schwerer さん等がまとめた「Summary Report」にも引用されていたようだ。

6. NRDF が誕生して 40 年になるが、NRDF 書式の柔軟性、拡張性、自己記述性を十分生かした採録記述法をまだ完成させていない。実験技術の発展が齎す複雑な核反応の結果を記述する採録方法を十分構成しきっていない。検索についても、原子核物理の進展に即した、NRDF にはじめて装備可能なキーワードを活用した質の高い検索システムもまだ実現に至っていない。現在、JCPRG (原子核反応データベース研究開発センター) 内に「NRDF セミナー」を立ち上げて、NRDF 書式を表現する文書として「拡張可能な印付け言語 (Extensible Markup Language[XML])」による記述方法の検討を始めている。もともとの NRDF システムの構想が内包していた発展可能性が、XML による記述方法によって、「データ構造がどのように定義」され、それを使用して格納された「XML 文書としての NRDF マスターファイルがどのように操作」されて、「質の高い検索サービスを提供」出来るかを柔軟に注意深く検討して行く必要がある。

今後の NRDF のあるべき姿を考察し、現在いろいろのアイディアが出されている。最近開催された NRDF セミナーでも若手と古手、古手と古手があるべき NRDF の構想に関して侃々諤々の議論をしたことがある。若い力があり、問題意識、解決すべき課題と仕事が目の前にあるとき、そこには大きな発展の可能性がある。そしてその発展の可能性は外部からの期待によって一層現実性を帯びることがある。

今から 10 余年前、「NTX 作業部会」で、若い力とそれまでの経験の蓄積が、清新な問題意識、課題意識のもとに、新しい辞書定義や、いろいろの NRDF・EXFOR システム開発が競うように進捗して行ったように、若手核理論研究者が NRDF に関わりアイデアと力量とを発揮して、それぞれの仕方で NRDF と EXFOR の採録システム・検索システムの発展に力強く貢献されることを心から願って止まない。

10-4 NRDF との長い思い出

片山 敏之（北星学園大学）

NRDF や JCPRG についての、時には強くなったり弱くなったりしてきた思い出を、思い出すままに書いてみます。今回は編集委員なのでメッセージではありません。実は、編集作業に追われながらも作業が大幅に遅れて、それどころではなかったのですが、資料を整理したり、皆様の原稿に目を通してしていると、私も「思い出」を備忘録としようと思うようになった次第です。

1980 年の正月明けの頃、博士論文の審査を控えたある日、田中一先生から新しい研究テーマを提示されたのが、NRDF との長いお付き合いの始まりでした。千葉正喜氏が NRDF データを EXFOR データに変換するシステム（NTX）を開発していて、NTX が利用できる段階でしたが、データの変換効率を顕著に上げるためには原子核物理の研究者の協力が必要である、ということで私が呼ばれたと推察しています。この時期は、NRDF のデータ作成のメンバーとしてコーディングの作業にも参加していました。新しい変換プログラム NTX-2 作成の仕事は 2 年ほどで完成した後、博士研究員の助手として Hannover 大学の P.U. Sauer 教授の研究室に着任するため（旧）西ドイツへ渡りました。これが初めての海外渡航です。Rome (Roma)にある INFN の研究所 Sanita 支部を経て帰国し、1985 年の夏休みから再び NRDF と関わることになりました。

ここで最初に取り組んだ仕事は、NTX-2 の開発経験を論文にまとめ Journal of Information Science – Principles & practice 誌に掲載することでした。実は、この論文¹⁾が 1987 年 4 月開設の現大学の新学科（経営情報学科）の教員として採用されるのに大いに役立ったようです。主な担当科目はプログラミング関係でしたが、3 年・4 年生のゼミナールのテーマは「データベース論」とすることが認められました。2 つ目の仕事は、富樫雅文氏が開発初期から 1983 年頃まで担当された NRDF データベースの維持と管理に関するシステム運用です。科研費が無いためこの作業が 1 年以上も停滞していたのですが、1985 年後期から 2 年ほど担当しました。千葉氏と富樫氏が残された NRDF 使用説明書²⁾を頼りに、当時の大型計算機センターの計算環境の更新に合せた作業手順をまとめて³⁾、後任の森田彦氏と向井重雄氏に引き継ぎました。

JCPRG の活動が当時の文部省の事業費で支えられるようになった 1987 年度からは、管理運営委員会の委員として（2007 年度からの原子核反応データ研究開発センターの時期を経て）2010 年度まで、その後 2011 年度の原子核反応データベース研究開発センターへの機構変更からはセンター会議の委員としてセンターの活動に関わってきました。大学の業務のため JCPRG では実務的な仕事からは離れる時期が多かったり、会議でも発言が少ないという印象を与えたかもしれませんが、会議では加藤幾芳氏をはじめメンバーの人々から多くのことを学びました。この時期には NRDF の利用者サービスを Web システムに移行する場面でいくらか貢献できたと思っています⁴⁾。他には 1994

年 4 月から 1 年間の在外研究でGraz大学理論物理学研(ITP)のW. Plessas教授の研究室で過ごした間に、WebサーバとブラウザやHTML等による情報共有を体験したことがWebへの愛着の源になっています。なにせ、GrazからWeb誕生の地CERNまでは西へ 500Km程です。その 1 年間にWienのIAEAを 3 回訪問して、O. Schwerer氏の指導でEXFORの研修をしたり、Parisで開かれたNRDC会議にも参加しました。Graz大学ITPのUNIXマシンはSGI社の最新のものでしたが、IAEAの汎用機はDEC社のものでIBM互換ではなく戸惑った記憶があります。この研修を元にEXFOR Basicsの翻訳⁵⁾を作成しました。これは核データ採録やシステム作成に携わる院生や新しい研究員の人々の求めに応じたものです。

Web への思い入れを糧に、大学ではデータベース論を専門科目に下ろし、ゼミナールのテーマは「情報システム論」に変わり、Java 言語による Web アプリケーションの開発を目標にする Java プログラミングや Web 関連のいくつかのサーバシステムの実装と運用について、学生と一緒に研修するのが楽しみになっています。2007 年 9 月から 1 年間の研究休暇で Hamburg 大学の S. Voss 教授の研究室（経営経済学部、情報システム研 IWI）で過ごした時には、核データ活動のゼミナールをする機会がありました。この時は IAEA に着任していた大塚直彦氏にも資料提供などでお世話になりました。

この研究休暇の前後は1年分の講義と演習をそれぞれ半年で行わなくてはならない多忙な時期でした。ちょうど北大核理論研の 50 周年記念行事と重なってしまい、2007 年 9 月の北大核理論関係者の集い（核と人の会発足の集い）と 2008 年 11 月の原子核理論研究室 50 周年記念の集いには何もできなくて、これは悔いの残る思い出となっています。

その 50 周年の後に岩手大を退職された樋浦順先生が、田中一先生の仕事の総目録を整理、編集するために既にかなり弱った体を押して何度か北大に足を運ばれ、私も多少お手伝いをしましたが、樋浦先生の編集に賭けた情熱と真摯な姿勢に強い影響を受けました。この時の悔いと影響が今回の JCPRG40 年史に取り組む原動力になっています。

現在は、2012 年 4 月から現大学の特別専任教授という嘱託の職責で、学内役職から離れ、講義だけを担当すればよい身分に変更になって、ほぼ毎週の金曜日に JCPRG センターに通い、NRDF セミナー等に参加しています。センターには常に若い研究員がいることが魅力です。NRDF の新しいデータ定義方式の作成や Java を使ったコーディングエディタの作成などに、再び本腰を入れて取り組んでいこうと、残り時間は僅かでしょうが、年齢も忘れて努力しています。

最後は近況報告になってしまいました。JCPRG 40 年のうち、途中離れながらも、30 年もお世話になっていることに感慨を覚えながら、努めて 40 年史の編集会議に通っています。

- 1) M. Chiba, T. Katayama, H. Tanaka, "A database translator of nuclear reaction data for international data exchange", Jour. of Information. Science, principle & practice 12 (1986), 53
- 2) 千葉正喜, 富樫雅文, 田中一, 「荷電粒子核反応データファイル NRDF 使用説明書」第 1 版(1983), 第 2 版(1987)
- 3) 片山敏之, 「グラフ合併・登録・保守の管理マニュアル」, NRDF 年次報告 87 (1988), 14
- 4) 大西明, 片山敏之, 「NRDF のホームページ」, NRDF 年次報告 97 (1998), 2
- 5) 片山敏之, 「EXFOR Basics – EXFOR 書式基礎編の手引き日本語版」, NRDF 年次報告 98 (1999),

10-5 JCPRG に出会えて

吉田 ひとみ（元北海道大学）

私が初めて核データの作業にかかわらせて頂いたのは、1981 年の夏でした。JCPRG の歴史からいうと、北大をセンターとして収集作業が開始された年だということを最近しりました。作業は、当時の北大大計センターでのグラフの読み取り作業でした。大きな盤の上に座標軸を設定して点を読み取っていく作業で、「間違ったらどうしよう」と思いながらの、とても緊張した作業でした。読み取ったデータを富樫さんのところに持っていき、チェックをしていただくのですが、その時のドキドキ感と、富樫さんのコンピューター操作の鮮やかさにもものすごく吃驚したのを覚えています。

その後、3 年ほどのブランクがあり、1984 年からは、採録データを大計センターに入力するための研究室にある端末での入力作業をさせていただきました。このころは、分からないことがあると、ゼミ中であろうが、議論中であろうが、いつでも加藤先生に聞きに行っていたことを覚えています。今から思うと、なんとご迷惑をおかけしていたことかと思います。

1987 年からは、研究室の事務の仕事をしていただくことになり、その後、少しずつ核データの事務作業も係らせていただくようになり、それから 2013 年までの長い間、JCPRG にお世話になることになりました。

私はこの中で、本当にいろいろな方と出会うことができ、素晴らしい時間を過ごさせていただきました。

私個人では何もできないのですが、周りの方々が色々な力をもった方なので、その方たちと核データに関する、小さな事から大きな事まで、「こんなふうにしたい」「こんなことができたらいいな」とうことを話す中で、私は一緒に夢を見させて頂いている気持ちになることができました。夢見ることも楽しかったのですが、小さなことでも、それが形となった時には、本当に嬉しくて、喜びが体を駆け抜けていくような気持ちになったのを覚えています。

多くの教員、研究員、学生、その他の方が係られましたが、お一人お一人、全員がそれぞれ違った素晴らしさがあるということも感じました。これは、当たり前のことなのですが、それを実感できるというのも、本当に嬉しいことでした。

それというのも、知識のない私に対しても、JCPRG を作り上げていく一人として接して下さったみなさまのお蔭です。心から感謝するとともに、JCPRG に係られた方々のご活躍を心からお祈りしています。

この間、JCPRG は、いろいろな局面がありました。研究員の方が来られる前は、すべて大学の教員である方々が中心となり進められていた時代、研究員の方々を迎えての時代、国際的にも認められてきて IAEA の NRDC が北大開催できたり、AASPP の予算でアジアの国の方とセミナーを開催できた時代、そして専任教員を迎え、部屋と予算が得られた時代。本当に様々な局面がありました。

20 年前には、今のような状況が迎えられるなどは、夢ではありましたが、実現できるということは、確信できない状況だったと思います。というか、事業費がなくなってからは、続けられるということへの補償のない中での収集活動だったと思います。そんな中でもかかわって来られた方が、将来を見て、必要なことを積み重ねてきたことが、今のような状況に進むことができたのだと思います。40 年史の作成で、歴史を調べる機会がありましたが、本当に多くの方々が直面する課題に向き合いながらの 40 年だったようにあらためて感じました。

現在も将来への補償がまだまだ安定しない状況が続いていますが、研究者による研究者のための必要なデータベースを作り上げてください。40 周年史の作業で JCPRG に行かせていただく中で、「実現されるのではないか」という期待がわいてきました。そのことが、JCPRG と今携わっている方の将来へと繋がることをお祈りしています。

最後に、どんなに大きな失敗をしても怒ることなく、いつも帰る時に「今日もありがとう」と言ってくださった加藤先生には、本当に感謝しています。最初は、父の職場ということがあり、緊張感の中での仕事でしたが、いつのまにかのびのびとさせていただいていました。それも加藤先生をはじめとする周りの方々のお蔭と本当に感謝しています。私が JCPRG と研究室とに出会えたことは、人生の宝物の一つに出会えたことでした。本当にありがとうございました。

10-6 核データにまつわる思い出

森田 彦（札幌学院大学）

本年が、荷電粒子核反応データベース構築に関する研究・活動が始まって 40 周年に当たるということで、その記念誌発行に際して、私にも原稿依頼が来ました。他人事だと思っていたのですが、特に改まった内容でなくても宜しいということですので、かつて作業に携わったものとして、核データ作業に関連して思い出す事柄を書かせていただくことにしました。

さて、記録によると、私が核データ事業に携わったのは、1982 年 12 月から 1987 年 12 月までということになります。私が北大理学部物理学科を卒業したのが 1983 年 3 月、同じく北大大学院で博士号を取得したのが 1988 年 3 月ですから、大学 4 年から学位取得の前まで携わっていたことになります。つまり、北大原子核理論研究室に在籍していた期間は核データの作業に携わっていたということです。そう考えれば、核データ事業と少なからぬ関係があることになります。ただ、私が担当していたのは、指定された核実験論文のグラフからデジタイザでデータを読み取り、それをフロッピーディスクに保管する作業です。また、デジタイザで得たデータをテキストファイルと合体させる“マージ”という作業も行っていました。いわば末端の作業担当ということで、担当時は、核データ事業の全体像などは把握しておりませんでした。NRDF や EXFOR 変換などという言葉は耳にしていましたが、その正確な意味を理解せず、あるいは理解しようとせず、ただ黙々とデジタイザで作業を行っていたように思われます。その結果、この核データ事業がどのような意味を持っているのか把握しないまま時間が過ぎてしまいました。現在大学で教えているのですが、授業時に、演習課題をただ“作業として”こなしている学生に、「意味を考えずにただ作業として手を動かすだけでは後に何も残らない。その意味するところや発展性を考えながら取り組みなさい!」とよく指導しています。どうやら、その言葉をそのまま 30 年前の私に投げかけなければならないようです。

私が核データに関わるきっかけは確か、田中先生のご勧誘だったと思います。ある日、田中先生が学生の控え室にやって来られて、「森田君、荷電粒子核反応データのデータベース構築という、極めて重要な研究プロジェクトがあります。いい経験になると思いますので、森田君もそれに加わってみませんか。」という趣旨のお誘いを受けたのです。それは決して無理強いではなく、あくま

でも「もし良かったら…」という趣旨のものではありましたが、田中先生が”極めて重要な研究プロジェクト”と仰っているのに、それをお断りするのはいか者だと証明するようなものです。そこで、「はい、やります。」とお答えしました。そうすると、にっこりされて「そうですか。それは良かった。それでは、詳細は加藤君から聞いて下さい。」と仰って部屋を出て行かれました。その後加藤先生から、核データの作業について説明を受けたように思います。その際、加藤先生から、「これから大学院で色々と勉強をしなければならないのに、核データの作業を手伝って大丈夫か？」と言われました。恐らく、要領の悪い私のことを心配されてそのように言われたことと思いますが、当時は「やろうとしているのに、今さらそんな不安になるようなことを言わないで下さいよ…」と思ったものです。ともあれ、こうして私の核データ事業との関わりが始まりました。

デジタイザを使つてのグラフ読み取りは、当初は北大の大型計算機センターで行っていました。当時デジタイザは高価で、もちろん研究室にはなかったからです。はっきりとは覚えていないのですが、確か同センター端末室の一角にある専用デジタイザを使つてグラフからデータを読み取っていたと思います。”最先端”の機器を使っているという誇らしい気持ちもあったように思います。読み取ったデータは8インチのフロッピーディスクに保管して持ち帰っていました。今の学生がこの8インチのフロッピーディスクを見ると、その”ばかでかさ”に腰を抜かすかも知れません。直径が約20cmなので、やはり大きいですね。

さて、しばらく大型計算機センターでグラフ読み取り作業を行っていたのですが、1985年頃に研究室の1年先輩の風間さんが、パソコン上で動作するデジタイザソフトを開発し、それを使用するようになりました。以降、大型計算機センターに出向く必要はなくなり、研究室のコロキウム室に設置してあったPCで作業を行えるようになりました。このソフトはとても使いやすく作業もかなり楽になったと記憶しています。風間さんは、キットからパーソナルコンピュータを組み立てた経験を持つ人で、ソフト開発にも精通していました。当時としては珍しい経歴の持ち主だと思います。大変ユニークな人で、研究室に当時の少女アイドルグループのポスターを貼っていたほどアイドル好きでした。また、コロキウム室のPCも起動画面が美少女アニメの画像（確かナナコちゃんという名前でした）になっており、その女の子が完全に表示されなければ使用できないようになっていました（完全に描画されるまで結構時間がかかりました）。かなりの美少女ファンとお見受けしたのですが、ご本人は常々「僕はロリコンではありません。ミーハーなんです。」と主張されていました。もっとも、そのようなことはどうでも良いことなので、あえて異を唱えるような人は誰もいませんでした…。

研究室でグラフ読み取り作業ができるようになる頃には、データを保管するフロッピーディスクが5インチに変わって行ったと思います。これが、”ミニフロッピー”と呼ばれていたのですが、5インチ（直径13cm）で”ミニ”とは、今の学生が聞いたら、悪い冗談だと思うことでしょう。ちょうどこの頃、このミニフロッピーにまつわるエピソードがあります。ある日、当時研究室の秘書だった貝田さんが、「森田さん、田中先生のPCでちょっと問題が…」と研究室に来られました。何か問題が発生したらしいのですが、貝田さんは笑いをこらえているように見えます。不審に思いながらも田中先生の部屋に行く間に事情を伺うと、どうやら田中先生が誤って8インチのドライブに5インチのフロッピーを入れてしまい、取り出せなくなってしまったようです。そのことを「クッ、クッ、クッ」と笑いをこらえながら説明してくれた後、こらえきれずに貝田さんは、廊下で笑い崩れてしまいました。そこで、貝田さんを置いて田中先生の部屋に入ると先生が困惑した表情をされ、「いや、間違っただけではありません。ちょっと試そうとしたら、勝手にするすると入ってしまったのです。」と、いつも明晰な田中先生とは思えない非論理的な説明が返って来ました。失礼ながら、田中先生からこのような言い訳がましい説明を受けたのは、後にも先にもこのときだけです。ドライブを見てみると、5インチのフロッピーディスクはすっぽりと中に入ってしまったて

おり、簡単に取り出せそうにありません。なるほど、8 インチのドライブからすると 5 インチのディスクは確かに”ミニサイズ”であるようでした。思案していると、”笑い”から復活した貝田さんが、「これを使えますか？」と割り箸を持って来てくれたのですが、ドライブを傷つける可能性があるので、「いや、それはちょっと…」と言うと、「そーですよ。」と言って笑いをこらえながら廊下に出た後、再び”笑い”状態に戻ってしまいました。結局、後輩の勅使川原君を呼んで、二人でドライブを抱えて逆さまにして振ることで、無事ミニフロッピーを取り出すことに成功しました。田中先生かうら「いやあ、済まなかったね。ありがとう。」とねぎらいのお言葉を頂いて一件落着です。ただ、田中先生の部屋から出るときに見送ってくれた貝田さんが、「ありがとうございました。」と言いながら、まだ（笑いをこらえて）肩を振るわせていたのをよく覚えています。

1987 年の後半になると、博士論文執筆に集中するため、核データの作業にあまり時間をとれなくなりました。そこで、グラフの読み取り作業は、いったん吉田ひとみさんに引き継ぐことになったように記憶しています。そこで、何度かひとみさんと一緒にデジタイザを使った読み取り作業をやり、エラーバーの対処の仕方などをお教えしたと思います。その後、作業時に不明な点があったら何度か質問に答えるというやりとりがあった後、ひとみさんは立派に”独り立ち”されました。その頃のある夕方、研究室前の廊下で帰宅される田中先生とすれ違いました。私がいさつをすると、先生が「森田君、ひとみが色々とお世話になっているようやねえ。」と声をかけられました。私が、「いえ、簡単な引き継ぎ業務です。ひとみさんはもうお一人で作業できますよ。」とお話すると、「そうですか。しかし、色々質問に答えてくれているようで、手間をかけたね。どうもありがとう。」と深々と頭を下げられました。その時、どきっとしたことを覚えています。後に、それは父親としての謝意のお言葉だったのだと気づきました。その当時、ひとみさんは核データ作業の傍ら、研究室の秘書的なお仕事をされていて、普段は、お二人は教授と秘書という立場を峻厳にわきまえられていました。ひとみさんも、大学では「田中先生」とお呼びしており、大学では親子というそぶりは一切見せなかったのです。しかし、あの時ばかりは、他に誰もいないこともあって、父親としての謝意を述べられたのでしょう。あまり特別なことではないのかも知れませんが、私にとっては、ほのぼのとした良い思い出として残っています。その後、間もなく私は北大を離れ、大阪大学 RCNP に転出しました。同時に核データ事業からも離れることになりました。

しかし、RCNP に移っても、実は核データとの関わりは完全には途切れませんでした。当時、RCNP に客員研究員のような立場で在籍されていた野尻さんが核データのコーディング作業を担当されていたのです。そして私が RCNP に来て間もなく、この野尻さんが、「核データのことでご相談があるのですが…」と私の研究室にやって来られました。ご用件を伺うと「私は、コーディング作業を担当しているのですが、RCNP にいつまで在籍しているか分かりません。大阪を離れる可能性もあります。つまり、いつまでコーディング作業を担当できるか分からないのです。今のような核データの活動はいつまで続けられるのでしょうか？今後の見通しのようなものを教えていただけませんか？」というものでした。私が核データの作業をやっていたと聞いて、ご相談に来られたのでしょう。実際、この数年後、野尻さんは RCNP を離れ高知へ移られています。さて、核データの将来的見通しと言われても、核データと聞いてまず思い出すのがグラフ読み取り作業時に PC 画面に現れる（風間さんお好みの美少女キャラクター）ナナコちゃんだったりする私に、お答えできるはずがありません。実際、当時の私には核データ事業がいつまで存続するのか全く分かりませんでした。そこで、加藤先生に、野尻さんがいつまでコーディング作業に携われるか分からないこと、そして核データ事業の今後の見通しが見えず、不安を感じておられることなどを手紙でお伝えしました。また、手紙の末尾には、プロジェクトの将来的展望をメンバーにお伝えすべきでは、としたためたように思います。プロジェクト構想をろくに理解していない末端作業者が随分生意気な手紙を書いたものです。加藤先生も、「何も知らない奴が偉そうに…」と気分を害されたことと懸念し

ます。しかし、その後、核データの活動は加藤先生を中心に能登さん、片山さん、そして千葉さんその他のメンバーが着実にそして粘り強く活動が続けられ、単なる事業の維持ではなく、国際的にも認知される一大プロジェクトとして発展して来ました。その過程で、大塚君の IAEA スタッフへの採用、原子核反応データベース研究開発センターの開設、そしてそのセンター長に合川君が着任など、その発展ぶりは目を見張るものがあります。「核データ事業はいつまで続けられるのだろうか？」と訝っていた RCNP 時代の私に会うことができたなら、今の発展ぶりを説明し、「地道な継続が発展を生む。もっと将来の発展を見通す眼力を養いなさい」と説教したい気分です。

以上、約 30 年前に核データの作業に携わった当時の記憶をたぐり寄せながら、核データに”まつわる”思い出を書かせていただきました。改めて、当時の私を思い起こすと、事業へ携わる意識の低さや事業の意義に対する理解不足など、反省し改善すべき点が多々あることに気づきました。核データ事業の発展にあやかって私ももっと成長したいものです。最後に核データ事業の今後のますますの発展をお祈りしています。

謝辞

今回の原稿執筆に当たって、吉田ひとみさんに、当時の作業記録を確認していただき、幾つかの事項を教えていただきました。お陰様で、当時の様子を思い起こすことができました。記して感謝します。

10-7 核データと研究室の思い出

芦澤 貴子（元北海道大学）

1990 年の春のことだったと思います。短期間の契約で、退職以来 9 年ぶりに大型計算機センターに通っていたある日、偶々見えていた札幌学院大の千葉さんから「田中先生の研究室でアルバイトしてみないか」というお誘いを受けまして、懐かしい田中先生の研究室で仕事出来る、ただそのことが嬉しくて、ラッキー！とばかり軽い気持ちでお引き受けしましたのが JCPRG との出会いでした。

初めの頃は 1 年の内 3 ヶ月間のみ勤務していました。次の年になるとすっかり忘れてしまいまして、その都度吉田さんに同じ事を教えて頂き相談しながら何とか続けていられたのですが、そのような中で、デジタイザを使っただけの作業で、カーソルの十文字の色が濃いので透明の方が読み取りやすいのでは、と話していましたらすぐに改良して下さって、その時は本当に嬉しく思いました。この頃から徐々に近くが見えにくくなって不安にもなったのですが、老眼鏡をかけ、それでもだめならルーペも併用しまして、以来この二つは読み取り作業をするときの最強のお伴になってくれました。

その後スキャナーを使っただけのシステムに変わり、モニターでグラフの拡大が出来るようになりましたときは、誤差が少なくなったように思われましたし、また読み取った点に印がつくようになったことで取り残しの不安からも解放されました。

Gsys に変わって、フィードバックでチェックやリードが出来るようになりましたことは本当に画期的で、読み取りの精度が良くなったことは勿論ですが、作業が格段に楽になりました。特に、

非常に点の多いグラフの場合、途中でミスに気付いても全くストレスを感じる事が無くて、この時は長年の願いが叶ったような思いでした。

その時々に関わられた方々のご努力のお陰で読み取りシステムは格段に進歩し、そのことをストレートに体験させて頂きました事は本当に貴重なことだったと思っております。しかし、古い論文の中にはグラフ上でプラスマイナスの誤差棒の長さが明らかに不自然なものがありまして、周りの方に訊いたりもして作業をしたのですが、読み取った数値の正確さに不安が残ってしまいましたことも事実です。

研究室ではグラフィードの作業だけではなく、日常的なことは勿論ですが、いろいろな機会に貴重な経験をさせて頂きました。国際会議や研究会等のお手伝いをさせて頂いたときは、それまで私の知らなかった世界に触れさせて頂くことが出来ましたし、またそのような機会に懐かしい方達とお会いできるのも楽しみでとても嬉しいことでした。

2007、8年頃だったと思うのですが、アニュアルレポートの経費節約のため印刷だけは自分たちでという吉田さんの提案で、二人で張り切って印刷していたところ、枚数が多いためプリンターが熱くなって度々止まってしまいまして、大変だということで冷たく濡らしたタオルをかけたり、うちわで扇いだりと当時は必死で取り組んだことも楽しい思い出になっております。

2008年からはモンゴルやカザフスタンやインドなどアジアの国々からみえた研究員や留学生の方々との日常的な交流にも恵まれました。日本語の上手な方がいらしたときはいろいろなおしゃべりをしたのですが、英語が話せない私は彼女たちの日本語上達が頼みの綱でして、若い人達が難しい日本語にチャレンジしてくれるのも嬉しいし、憶えた言葉で話しかけてくれるのも嬉しくて楽しいことでした。

私はこの度の「40周年史」作成で、今までにJCPRGに関わられた方々の名簿を作り、その方達が何時どのように関わられたかを調べさせて頂きましたが、活動が始まりました当時のノートや資料を調べていきますと、何かを始めることの熱意のような、希望のような、よくわからないのですが何かワクワクするような圧倒されるような気配が感じられまして、何ともいえず感動してしまいました。

名簿を作りながら、懐かしい方達のお名前が出てきますとそのたびに当時の様子が思い出されて、懐かしさに浸りつつしみじみした気分で作業を進めていましたが、関わって下さった方達の人数が155名とわかりましたときは、JCPRG活動の歴史の重みに身の引き締まる思いがいたしました。核データセンターが若い方達の力でより発展し、継続されることを願わずにはられません。

研究室で過ごさせて頂いた歳月を思いますとき、忘れられないことがあります。私事なのですが、2004年に深い悲しみにあいましたときに、常に寄り添って下さった吉田さんは勿論ですが、加藤先生、大西さん、学生さん、研究員の方々等、研究室の一人一人から頂いた温かいまなざし、優しいお心遣いは、私の心にしっかり刻まれて消えることはありません。

20数年前、軽い気持ちでラッキー！と感じて核データに出会う事が出来ましたが、以来1991年から2013年までJCPRGに関わらせて頂きました日々は、多くの方達とのかけがえのない出会いの日々でもありまして、長い年月まさに「ラッキー！」な日々を過ごさせて頂きました。また40周年史のお手伝いを通じてその歴史にも触れさせて頂きましたこともとてもラッキーなことでした。

長い間お世話になりました多くの方々に心からお礼申し上げます。

本当にありがとうございました。

10-8 JCPRG との関わりを通して

小池 良光（北海道大学 OB）

40周年おめでとうございます。

私自身のかかわりとしては、もう20年ぐらいも前になり、昨日のことさえ忘れるほどなので自信がないですが、吉田さんや芦沢さんに用意していただいた OCR の機材を使って、論文の実験データを読み取る作業をした記憶があります。

単なる1作業員でしかなく、大袈裟ではありますが、科学を支えるという意味でお役に立てたのであればうれしく思います。また、こう思えるのも現在スタッフの方々の御活躍を含め、活動を開始されてからの歴史があるからなのだとも思いました。

今後益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。

10-9 JCPRG と私の院生時代

明 孝之（大阪工業大学）

JCPRG が 40 周年を迎えられるということで、本当におめでとうございます。私が北大の核理論研究室に在籍していた当時の核データの活動から思い出したいと思います。私は 1995 年度の学部 4 年次から 2002 年度のポスドク 1 年目まで研究室に在籍をしていました。私が修士であった 1998 年頃は、工学部 VBL の協力のもとで核データ研究員の採用が始まった時期でした。これ以後、学位を持つ若い研究者の方々が、北大の研究室に数多く滞在されてきました。当時、院生であった私には、そういった先輩方の存在は非常に大きく、特に研究面では様々な刺激を受けました。活気のある研究室であったと感じました。

私も大学院時代には核データの採録に協力をさせていただきました。採録の方式はテキストファイルに必要な項目を書き記していく形式でした。当時の私は、まだ経験が少なく、論文を読み、情報を読み取る作業に大変苦労した記憶があります。特に実験の論文でしたので、私には聞いたことのない装置や標的が述べられており、採録の度に、頼れる先輩方のアドバイスを聞いたりするなど、作成に気を遣った覚えがあります。今にして思えば、原子核物理の知識を学ぶ機会として、実験の論文を丁寧に読むことは大変貴重なものでありました。

私は 2003 年度からは RCNP に研究員として移り、2008 年度に大学の職に就くことができました。2003 年以後は、核データの業務に触れる機会は無くなりましたが、RCNP 在籍時には、大塚直彦さんをセミナーに招いて、核データ活動を RCNP の方々に知っていただく機会を設けたりしたこともありました。研究面では、北大との関係は続いており、特に加藤幾芳先生とは共鳴に関する共同研究を続けています。その打ち合わせの度に、北大の研究室や現在の核データセンターを利用させていただいています。最近は理学部 2 号館にある核データセンターを訪ねる機会が多くなりました。核データセンターの環境はとてよく、北大独特の広々として落ち着いた雰囲気の中、仕事ができる場所だと感じました。JCPRG の今後の益々のご発展を期待しております。

10-10 DARPE(Data Retrieval and Plotting Engine)の誕生

Serhii Korennov（北海道大学 OB）

DARPE（DAta Retrieval and Plotting Engine）の誕生は、十年前のことです。当時、私は北大の非常研究員として NRDF データベースのレビューに携わっていましたが、特に NRDF コードに変換されたデータの確認をしていました。

数十年まえから集められた核データをインターネット上で入手することが出来て、そのデータを検索して、文字数字（ASCII）コードだけでなく、一般ユーザも理解できる形式で検索結果、それをグラフ化できるツールを作ることになりました。

インターネットの世界は超早いペースで変わってきまして、今は簡単に出来ることでも 10 年前にはチャレンジが多少ありました。私にとっては、初めてのオブジェクト指向プログラミングの経験でした。また、他の JCPRG メンバーと比較してまだ核データ（NRDF）のフォーマットの知識不足を感じましたが、逆に一般ユーザの立場から開発結果を見ることが良く出来たと思います。

DARPE は、ユーザ入力画面を出来るだけシンプルに、マニュアルを使わずに活用できるシステムとして作成されました。核データを分析するためには、WEB ブラウザー上で核データを分析することができるので、ソフトウェアが不要という価値もありました。

もちろん、DARPE は完璧なものではなかったことがあって、現在のシステムと比べたら少し原始的に見えます。

又、一緒にデータ変換やソフト開発した JCPRG メンバーの皆さんから協力を頂きまして、今でも感謝します。

10-11 核データ 40 周年おめでとうございます

一色 昭則（北海道大学 OB）

北海道大学原子核反応データベース研究開発センター(JCPRG)発足 40 周年、誠におめでとうございます。このような長い期間にわたって作成された荷電粒子核反応データベースは、非常に価値あるものだと思います。田中一先生、加藤幾芳先生、吉田ひとみさんをはじめ、皆さんの多大な貢献の賜物でしょう。

原子核の論文もそれほど読んでいない頃、核データに触れさせて頂きました。正直なところ、あまり貢献できたわけではありませんが、北海道大学原子核理論研究室が IAEA と共同でプロジェ

クトを進めたことは、非常に誇らしいことだと思います。これからも、貴重なデータベースの構築に邁進していかれることを期待しております。

10-12 核データの思い出

石塚 知香子（東京工業大学）

JCRPG40 周年史の刊行、おめでとうございます！私が赤ちゃんとして生まれてくる数年前から北大原子核理論研究室を核とした荷電反応の核データ収集活動が始まっていたと考えると、活動に従事されてきた諸先輩の層の厚みや努力の蓄積の偉大さに眩暈がしてきます。私が北大原子核理論研究室に配属されて核データに直接触れる機会があったのは 1999 年から 2005 年の間で、加藤先生、大西先生、吉田さんが北大原子核を運営されていた時代でした。そこに千葉先生、能登先生、森田先生、岡部先生、布施先生、平林先生、芦沢さん、歴代のポスドクの先輩方が加わって定期的に核データの難しいことをコロキウム室で相談していた記憶があります。おそらく本誌の主な著者の先生方が歴史的な見地から当時の様子を述べられることと思います。私は学生のアルバイトとしてお手伝いさせていただいた立場から、少しだけお祝いのメッセージと感想をここに述べさせていただきます。

まずは核データの謝金が夏の学校や学会参加旅費の重要な資金源であったことにお礼をせねばなりません。他の研究室の同期から勉強しながらお金がもらえて羨まれた記憶があります。ありがとうございました。また吉田さん、芦沢さんのお二人には特にお礼をお伝えしたいです。データの読取作業で目をしばしばされるお姿が懐かしいです。大変お世話になりました。さて、特筆すべき事柄は私が北大原子核に配属された当時、学生だった大塚直彦さんと合川正幸さんの跳躍ともいえる大、大、大活躍です。お二人は共にとにかく温厚で優しいというだけでなく、どこか自由人の雰囲気をもった先輩方でしたので、今日の IAEA と北大核データセンターでのお立場などは到底想像することはありませんでした。（非礼は笑ってお許しください。）しかし、お二人が中心となって開発された HENDEL（オンライン入力ツール）の登場で、核データの採録作業が飛躍的に楽になった感覚からいえば、現在のお二人のお姿は「さもありなん」という気もいたします。

また私の世代からは今後の北大核データの核となりうる医療物理学の分野にも鈴木隆介さん、黒河千恵さんがはばたかれ、医学と核データの架け橋として活躍されています。JCPRG に従事した者は必ず成功すると言えそうです。ただ、どうも私のようにアルバイト程度ではこのご利益には与れないようです。残念！とはいえ門前の小僧ながら、私の学生時代の核データでの経験は GSYS を利用したデータベース構築をする際に活かすことができました。最後に北大の核データ収集活動は学術面だけでなく、工学、医学の見地から見ても非常に先駆的であり、今後も特に医療や高エネルギー関連施設での安全確保の分野で益々その存在意義が拡大しつつあります。どうぞこの 10 年後の JCPRG 半世紀記念祝賀会に向けて邁進してください。皆様の更なるご活躍を心よりお祈りしております。

10-13 核データ活動の意義と、今後の期待

一瀬 昌嗣（北海道大学 OB）

私が北大を離れて 9 年になりました。院生時代にシブシブやっていた核データのアルバイトが、今となっては良い経験だったと思い返せるようにもなりました。しかし、最近の核データの事情には疎いため、核データ活動についての情報はずっとアップデートされないままです。それでも、依頼がありましたので、JCPRG の 40 周年に寄せて、外から眺めた所感と、今後の活動への期待を書かせて頂くことに致します。

北大の核データ活動は、自他ともに指摘するように、確かに特色があると思います。原子核理論研究室が母体となっていながら理論の活動でもなく、実験データを集めると言って実験をしているわけでもありません。データを院生にアルバイトでコンパイルさせ、生データを実験家に無心し、コーディングを完成させるという流れ。おいしいところ取りで、他人のフンドシで相撲を取っているといえなくもありません。しかし、データを他人からもらってばかりではなく、EXFOR にして IAEA に送るという作業を地道に続けているところに、この活動のミソがあるのだと思います。

EXFOR になったデータは全世界から集められ、データベースに公開され、さらに JENDL にまとめられたり、それが更に PHITS などのコードに組み込まれたりしています。そして、商用炉・実験炉や、原子核実験などのさまざまなシミュレーションに利用されています。EXFOR にまとめられた基礎的なデータは、安全を支える、縁の下の力もちともいえるでしょう。この活動が認められたがゆえに、40 年も続いてきたのでしょう。さらに、こういった活動に、大学院生を巻き込むことで、教育に資するところも大きかったとも言えると思います。

一方で、今後に期待したい課題もあります。ひとつは NRDF の活用です。コーディングには、大塚さん謹製の HENDEL のおかげで、EXFOR と NRDF のデータが、どんどん蓄積されています。しかし、このデータが新しい研究に活かされている話を、私はあまり聞いたことがありません。単に私の視野が狭いだけと願いたいのですが、いかがでしょうか。せつかく、データベースとして蓄えているのですから、こういう使い方をすれば、こういう研究ができますという事例をもっと蓄積し、公開できないものだろうか、と思います。ローカルフォーマットで、漫然とデータを貯め込んでいくだけでは、もったいないではないかと思います。

もうひとつ期待したいことは、一般へのアウトリーチ活動です。あそこの組織は何をやってんのかわからない、ということでは、このご時世生き残っていけないでしょう。研究を支えているのは、広い一般社会の納税者です。大学で生活の糧を得ている人は、そのことを忘れて人が多いのではないかと思います。研究調査活動の成果を、社会に還元する努力を惜しんではならないと思います。

この 2 点、すなわち、NRDF を用いた研究活動の事例蓄積、社会へのアウトリーチ活動の展開を期待し、私の 40 周年に寄せる言葉とさせていただきます。

10-14 貴重な経験

吉田 亨（東京大学）

私は学部時代、北大にいさせてもらいましたが、大学院で東大に行ったこともあり、北大でポストドクをする機会をいただけるとは想像もしていませんでした。JCPRG ではコンパイルを中心に行いました。コンパイルに関連する作業を振り返るだけでも、多くの経験があったことが分かります。作業としては、荷電核反応の実験の論文からデータベースに入力すべきデータを集める、ということが主な仕事でした。それ以外にも、毎回の運営会議で議事録を書くようなことや、定期的に採録状況を他の機関に連絡するというのもありました。また諸事情により、JCPRG での採録状況を原研で発表するという事を任されたのも本当に貴重な経験でした。JCPRG でどれだけ貢献できたかは分かりませんが、次の人たちに活動をつなぐ役割の一部でも担えたことは実感しているところです。

10-15 北大 JCPRG での核反応データ検索システム作成の思い出

内藤 謙一（元北海道大学）

私が北大で JCPRG の仕事に参加させていただいたのは、2001 年の 10 月からでした。それまで、関東でしか生活経験のなかった私にとって、北大での生活は、雪国ということもあり、初めてで驚くことばかりでした。一面雪ばかりであったため、眼が悪くなったと勘違いして、病院へ診察をしてもらいにいったりもしました。

研究室での仕事が終わった後、北海道の秋は日が落ちるのが早く、4 時くらいからもう暗くなって来ました。その後、大体は、夕方 5 時くらいから、JCPRG のミーティングがあり、静かな会議室の中で、新しい入力データや、新しいシステムの打ち合わせをしていたのが印象的です。

当時は、すでにインターネットが普及していて、PC での Web システムはそれなりに広まっていたと思います。しかしながら、Web 技術はまだ始まったばかりで、PHP などのいわゆる第二世代 Web 言語が広まりつつありましたが、MVC フレームワークなどは（少なくとも、私たちの間では）一般的ではなく、何もかも、手探りの状態からの開発でした。

それまで、北大の研究室では、先行して開発された、核反応データ入力システムがあったのですが、それに加えて、集めたデータを簡単に検索できるシステムを作成するというプロジェクトがはじまり、私もメンバーに加えていただきました。

開発言語は、当時は一般的な Web 用の言語である perl が採用されました。核反応データ入力システムがすでに perl であったことも理由の一つですが、当時は選択肢としては、perl, PHP 4, Java くらいしかなくて、一番手軽に始められる言語だったからだと思います。データベースは、メンバーで調べた結果、MySQL を選択しました。しかし、MySQL は当時はサブクエリーの機能が貧弱だったため、複雑な検索処理が出来ず、結局、そのあと、postgresql に変更したのだったと思います。

このあたり、核データをどのような形式でデータベースに格納するべきか、というのは、すごく難しい問題でした。そもそも、元データ自体も単位系などはまちまちで、エネルギーが重心系なのか実験室系も違いましたし、散乱角などの変換をしてしまうと、1次データとしての正確さが保障出来なくなるからです。

また、グラフ表示機能は、当時のLinuxシステムに標準で用意されていたgnuplotを利用しました。軸の取り方や、対数表示などの切り替えなど、問題はいろいろあったのですが、最終的には、シンプルにまとまってよかったと思います。自分は、データを立体的に表示したくて、Java Appletを使った作画処理をいろいろと試行錯誤したのですが、核データに対応するのは、まだちょっと早かったのではないかと思います。

2004年の9月で、北大の研究室を辞めることになるのですが、もしあと1年時間があれば、そのあたりの機能もちゃんと完成させたかったと思っています。お世話になった加藤先生、大西先生、研究室の吉田さん、大塚さん、升井さん、合川さん、セルゲイさん、院生のみなさんに、本当に感謝しています。

10-16 核データ活動を振り返って

山口 周志（北海道大学 OB）

約10年前、かつて院生として関わらせて頂きました核データ活動を振り返り、このような知財の有効活用・標準化作業という極めて重要な活動を共にできたことは、とても光栄なことであったかと思ひ至っております。

研究室を卒業した後、企業活動の中で様々な知財の有効活用や標準化のプロジェクトを見てきましたが、核データ活動のような長期間にわたり運営・有効活用されている事例は他になかったと言っても過言ではありません。多くの企業で様々なデータを集めたにもかかわらず、その後有効活用がうまくいかなかった大きな理由は、誰がメンテナンスをするのか、誰が運営・保守していくのかという準備のコストを予算化できなかったためだと考えております。その点で、膨大なデータの標準化や準備に注力された本活動は、諸先生方、諸先輩方の先見の明と努力の素晴らしい結果であるのだと思います。

このような素晴らしい活動において、論文からのデータおこしといった日々の作業から、グラフ読み取りアプリの開発など、少しでも私の活動がお役にたっていればと思っております。特にアプリケーション開発については、卒業後システム業界で経験を積む中で、ああすればよかった、こうすればよかったと思う点もあり、今後もし機会があれば是非改めて貢献したいと考えていたりもします。

知財活用の成功例として核データの活動が今後も継続され、また益々の成果をあげることを祈りつつ、またどこかでご一緒できればと、そう思っております。

10-17 原子核反応データベースと天文学データベース

須田 拓馬（東京大学）

私が JCPRG での仕事に従事したのは、私が学位を取得した直後の 2003 年度から 2005 年度までの間であった。私の研究分野は天文学分野の恒星物理であり、私が当初認識していた原子核反応データとのつながりは「元素合成」というキーワードを通じた曖昧なものであった。すなわち、恒星進化の数値計算を行うための入力データとして与えられるべき温度の関数としての原子核反応率、というのが私にとっての位置づけであった。この位置づけは私の現在の研究でも変化してはいないが、私の 3 年間のベンチャー・ビジネス・ラボラトリ研究員としての経験は、原子核反応率測定の背景にある原子核物理学コミュニティの多大な努力を認識しただけでなく、現在までの私の研究に多大な影響を与えるものであった。今回、JCPRG 40 年史の編纂にあたって私の経験を記録することによって、JCPRG の将来に少しでも貢献することができれば幸いである。

私の就任当時のミッションは、核反応データベースのオンライン検索システムの開発であった。JCPRG は、90 年代から核データファイルを誰でも（核データ独自の書式に関する知識が無くても）利用できる環境を作ることに注力していた[1]。実際、www の普及当初から NRDF 形式のデータ検索システムの開発に着手し、当時すでに NRDF データ検索システム(DARPE)は利用可能であった[2]が、それとは独立に、EXFOR 形式および ENDF 形式のデータについて複合的に検索するシステムの開発が必要であった。そこで、合川正幸氏、大塚直彦氏とともに検索システムを最初から構築することとなった。

オンライン検索システムの開発は私にとっては初めての経験であったので、最初はスクリプト言語の Perl を習得しつつ試行錯誤を繰り返しながらシステムを作っていた。私自身の研究活動と並行しながら進めていたこともあって、進捗はそれほど順調ではなかったと記憶しているが、当時の他のスタッフが辛抱強く開発を待っていただいたおかげで、何とか公開できるレベルのものを完成させることができた。この検索システム(Search and Plot Executive System: SPES [3])はその後、大塚氏による改良を経た後、JCPRG の手を離れて 2009 年に日本原子力研究開発機構の Web サイトで公開されており[4]、現在もデータを更新しつつ運用されている。なお、SPES の検索ルーチンは JCPRG の EXFOR/ENDF 検索システム[5]でも利用されている。

このプロジェクトを遂行することで、私には大きなメリットがあった。それは、このデータベースプロジェクトの天文学分野への応用である。核反応データの収集・公開・オンラインでの利用・プロジェクトの運用に関するノウハウはそのまま天文観測データにも応用できると考えた私は、核データのシステム開発と並行して金属欠乏星観測データベースの開発を開始した[6]。恒星の観測データそのもの（画像データやデータを一次処理したもの）は世界中のデータセンターに蓄積・公開されており、オンラインで利用可能にはなっているが、学術的に価値のある、観測結果を解析して得られた恒星の元素組成に関するデータについてはデータベース化がまったく進んでいなかった。この理由は単純で、データ解析を通じた元素組成データは論文として発表されるものであり、自動的にデータベース化することは不可能であったからである。論文を読んで内容を理解しない限りデータベースとして登録することができない、という点がまさに核データの採録過程と同じであるために、核データ事業での経験をそのまま活かすことができた。

金属欠乏星データベース(Stellar Abundances for Galactic Archaeology: SAGA Database)は 2008 年 6 月に Web 上に公開され[7]、学術論文としてその成果をまとめることができ[8,9]、現在でも世界中で広く利用されている[10]。データを論文単位で管理し、オンラインフォームを利用して入力する

という形式は HENDEL[11]を踏襲しているし、検索・作図システムのレイアウトは現在のバージョンでも SPES とよく似ている。

SAGA データベースは天文学のデータベースであるが、そのシステムを利用して再び原子核物理に特化した状態方程式データベース(EOSDB [12,13])へと応用されている。SAGA データベースは核データと異なり、関係データベース管理システム(RDBMS, 本データベースでは MySQL)を採用しているため、データ検索に対して汎用性が高く設計されている。そのため、異なるデータ構造を持つデータベースにも応用が可能であり、EOSDB では SAGA データベースのシステムをほぼそのまま流用している。EOSDB は現在開発・公開を進めており、一般公開に向けて準備をしている。

SAGA データベースは開発を始めてから 10 年を経過したが、運用面ではまだ課題も多い。特に、安定したサーバー環境の確保やデータ更新の継続性についてはまだ軌道に乗ったとは言いがたい。JCPRG が積み上げてきた 40 年という活動実績の偉大さをあらためて実感している。JCPRG の活動は私にとって今後も常に手本であり続けるだろう。関係者の努力に高い敬意を表したい。

最後に、本稿の執筆をまとめてくださるとともに、私が核データに従事していた当時にも大変お世話になった吉田ひとみさんに謝意を表したい。

参考文献

- [1] 「WWW による荷電粒子核反応データ (NRDF)の検索・登録システムの開発」 升井洋志, NRDF 年次報告書 No.13 (1999), p.15
- [2] 「Web を用いた検索作図システム(DAPRE)の開発」 セルゲイコレノフ, 内藤謙一, NRDF 年次報告書 No.16 (2002), p.39
- [3] “Web - Based Search and Plot System for Nuclear Reaction Data”, N. Otuka, M. Aikawa, T. Suda, K. Naito, S. Korennov, K. Arai, H. Noto, A. Ohnishi, K. Kato, T. Nakagawa, T. Fukahori and J. Katakura, AIP Conf. Proc. 769, 561 (2005)
- [4] <http://spes.jaea.go.jp/>
- [5] <http://www.jcprg.org/exfor/>
- [6] 「天文観測データベースの構築-金属欠乏星の観測、解析データの収集と利用-」 須田拓馬, NRDF 年次報告書 No.17 (2003), p.12
- [7] <http://saga.sci.hokudai.ac.jp>
- [8] “The Stellar Abundances for Galactic Archaeology (SAGA) Database - Compilation of the Characteristics of Known Extremely Metal-Poor Stars”, T. Suda, Y. Katsuta, S. Yamada, T. Suwa, C. Ishizuka, Y. Komiya, K. Sorai, M. Aikawa, M. Y. Fujimoto. Publication of the Astronomical Society of Japan, 60, 1159-1171, 2008
- [9] “The Stellar Abundances for Galactic Archaeology (SAGA) Database II – Implications for Mixing and Nucleosynthesis in Extremely Metal-Poor Stars and Chemical Enrichment of the Galaxy”, T. Suda, S. Yamada, Y. Katsuta, Y. Komiya, C. Ishizuka, T. Nishimura, W. Aoki, M. Y. Fujimoto, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 412, 843-874, 2011.
- [10] “SAGA: Stellar Abundances for Galactic Archaeology”, T. Suda, Proceedings of Science, 93, Eds. J. Lattanzio, A. Karakas, M. Lugaro, G. Dracoulis, 1-10, 2012
- [11] 「ウェブエディタ"HENDEL"を用いた核データ採録入門」 大塚直彦, NRDF 年次報告書 No.15 (2001), p.12
- [12] “Database for Nuclear EOS”, C. Ishizuka, T. Suda, H. Suzuki, A. Ohnishi, K. Sumiyoshi, H. Toki, Proceedings of Science, 197, 1-6, 2012

- [13] “EOSDB: The database for nuclear equations of state”, Publication of the Astronomical Society of Japan, 67, 13 (1-17), 2015

10-18 JCPRG の思い出について

富樫 智章（東京大学）

JCPRG との関わりについて私自身は、原子核実験に関する論文を読み、そこからデータベースに採録すべき情報を抽出してデータベースへの登録作業を行うコーディング作業という形で院生時代から関わっていました。これは単純な作業ではなく、原子核実験に関する論文の内容に触れるという点において非常に良い勉強になったと記憶しております。他にも私が在籍中に元素合成に関わる核反応を評価する試みが議論され始めるなど、非常に挑戦的な仕事内容であったのもっと積極的に関わるべきであったと悔やんでおります。また何らかの形で JCPRG のお仕事に関わる機会があればと願っております。今後のご活躍および発展を期待しております。

10-19 GSYS2.2

伊藤 慎也（カリフォルニア大学）

北大物理学科の学部4年の時、アルバイトとして古い論文のグラフデータを数値データとして採録する仕事を始めたのが私と核データとの最初の関わりでした。鈴木隆介さんの開発された GSYS(グラフ数値読取システム; Graph Suchi Yomitori System)というソフトウェアを用いて画像データとしてのグラフに X-Y 軸をあてがって画像上の点を X-Y 軸に投射して数値を得るというものでした。この作業は実際にやってみるとなかなか大変で最初は困ったことも多く、この作業を長年やっている先輩である芦澤さんに意見を伺いに行くこともしばしばでした。困ったことの例としては、スキャン状態のよくない古い論文のグラフの軸が歪んでいたりして直線にうまく合わせられない等、はたから見れば些細な問題に見えるかもしれないけれど実際にやってみると何かしらの判断を迫られ、その判断のいかんによってデータにちょっとした差が出てしまう類のものでした。判断を迫られること自体はこの際問題ではないとしても、その判断が採録をする人によって違うとなると採録者によるデータの偏りを起こしてしまうので、せめて身近にいる採録者の間では特定の問題に対する対応の仕方を統一しておかなければならないというのが難しいところで、最初はその勝手がわからないため何度も芦澤さんのところに通っては逐一对応の仕方を学びました。次第にデータの採録に慣れてくると作業自体が困難であることはなくなりましたが、今度は次から次へとやってくる採録待ちの論文の膨大なリストに悩まされる段階へとステップアップしました。

ある日いつものように採録をしていてふと思いました。もう 21 世紀になったのだから、グラフ

から数値を読み取ることくらいは機械がやってくれてもよいのではないかと。その考えが頭に浮かんでからは、採録中に手を動かす傍ら、頭の方のリソースの一部をどうやってこの作業を自動化するかの方にこっそりと向けておりました。当時様々なプログラミングに関する書籍(主に古いもの)を読み、プログラムを書くことで(だいたい)何でもできると信じ込んでいたので、ある程度頭の中でアイディアがまとまった頃にはちょっと書けばすぐに自動化できるという幻想を抱いておりました。

いつだったか、あるいはどういう経緯だったかを正確には覚えていませんが、ある時そのアイディアをグループのどなたかに打ち明けることになりました(おそらく吉田さんが最初であったかと思われます)。少なくとも吉田さんと芦澤さんにはアイディアに賛同していただけたようで、グループミーティングでこの件を提案して話し合いをすることになりました。当時のGSYSは非常に堅牢な作りで、全ての操作は完全にユーザの制御下にあったので、そこに軸やら何やらの自動認識という色ものの的な画像処理を組み込むのに抵抗があるのは大変自然なことでした。実装するにしてもJCPRGの貴重な人件費を用いて行うことになるのでできることなら確実な投資をしたいと思われるのもとてもよく理解できました。そもそもその実装が可能かどうか(とりわけこの馬の骨ともわからない学部生に)、可能だとしてどの程度時間がかかるのか等が話し合われ、結局決められた時間内にプロトタイプを作って概念実証をする、ということでそのミーティングは落ち着きました。

GSYSの開発言語はJavaでしたが、プロトタイプは手早く作らなければならなかったもので、当時私が最も親しんでいたRubyという言語で書きました。概念実証のためのタスクを簡単にするため作業の焦点を絞り、軸が入っている小さな画像が与えられたときに、軸と目盛の位置を自動的に認識してユーザに選択を促す画面を出す、ということだけに集中しました。作業は滞りなく進み、多少の悪戦苦闘はあったもののゆーに時間内にプロトタイプを仕上げることができました。思えばそのプログラムは私が書いたものの中で実際に役に立つことをする最初のプログラムだったかもしれません。

概念実証が終わり、無事にGSYSの機能として組み込むことになったわけですが、当時はJavaのことなど少しもわからなかったので言語の学習から始めなければなりませんでした。これがなかなか大変で、ただ言語を学ぶだけでなくGSYSのプログラムで定義されている各クラスの役割と関係や、GUIがどのように構築されているかなどを包括的に理解しつつ、既存のコードへの変更を最小限に抑えながらコーディングをしなければなりませんでした。開発者である鈴木さんには非常によくお世話になり、たくさんのアドバイスをいただきました。鈴木さんとしても、Javaの初心者が突然やってきて自分のコードを変な風に変更し始めたとなればなかなか心中穏やかではなかっただろうとお察しは致しますが、それでもなんとか形になるような方向で助けていただいたことにはとても感謝しております。この時身につけたJavaの基礎的な知識はこの数年後私がより大きなJavaのプログラムを前にしたときに大いに役に立ちました。

その後もGSYSとは英文マニュアルの整備や、別方面での機能の追加などで関わらせていただくことになり、学部卒業後大学院浪人をしていた身としては自分にとっても役にたつアルバイトとして大変お世話になりました。個人的に辛い時期にお世話になった加藤先生、大西先生、吉田さんには今でも頭が上がりません。

現在は核のデータからは一步離れて脳などのデータと親しんでおりますが、この時ソフトウェア開発経験は現在にも繋がるとても貴重なものとなりました。今でも時々GSYSがアップデートされている様子を見ては当時を思い出して懐かしい気持ちになります。JCPRGの輝かしい40年の歴史の一部としてこのプロジェクトに関わることができたことをありがたく思っております。

10-20.21.22 核データの思い出

松宮 浩志、水川 零、村上 貴臣（北海道大学 OB）

J C P R G活動40周年おめでとうございます。

私たちは、2006～08年度の間、北大核理論研究室に学部生、修士課程の学生として在籍していた者で、そのなかで核データの活動に、微力ながら関わらせて頂いておりました。核データ活動に参加させていただいた動機は、「普段触れにくい自分の研究と異なる論文に触れる機会が勉強になる、しかも研究室にしながらアルバイトにもなる！」というものでした（前者は後付けであったような気もしますが）。大学を離れて少し時間が経っていることもあり、思い違いなどで事実と多少異なることもあるかもしれませんが、ご容赦ください。

参加していた活動は、主に文献のグラフからのデータ読取り作業を再度行い、既に読み取られたデータと比較してチェックする、というものであったと記憶しております。読み取ったデータに疑問点があればメール等のやり取りで「このグラフのデータは採らなくてよいのか？」などと確認をする作業もあり、言いたいことをきちんと伝える、ある種のトレーニングにもなっていたのかな、と思っています。実は、ここで使っていたグラフ数値読み取りシステム（G S Y S）は、とても便利であったので、今でもグラフから数値を読みとりたい場合に時折使わせてもらっています。

J C P R Gの活動が直接どこまで関わっているのか、不勉強で実はよくわかっていなかったのですが、核データと言えば原子力や粒子線治療など、産業上も様々な分野で利用されています。基礎科学の学生であった当時、漫然と講義や演習を受けているだけでは産業上の応用面に触れることは少なく、自分の研究で世の中にどのように貢献できるのか、考えることが少なかったと感じていました。そのような中、核データに関わることで少しでも自分の研究と社会との関連を考える足掛かりになったのかな、と感じています。

改めて振り返ってみると、当初の目論見（主にアルバイト代）より非常に多くのものを得られたと感じております。核データそのものの重要性に関しては他の諸先輩方が十二分に述べておられるかと思ひますし、現在の専門分野も異なっておりますので力量不足で私たちにはそもそも語れません。ですので、違った面からJ C P R Gに期待したいことを考えてみました。核データ活動の恩恵を受けた張本人として、得られたものは非常に大きなものであり、学生がアルバイトとして今現在でも活動しているのであれば、学生の教育・支援という点でも、重要な活動であると強く感じております。J C P R Gを通して優秀な学生が社会に出て行き、そこで産学問わず核データの重要な応用を見出し、そして核データの重要性がさらに認識されることで優秀な学生が集まり…というような正のフィードバックを通して、J C P R Gの活動が今後ますます発展していくことを心より願っております。

10-23 海のように山のように累積する人間の知識について

村上 英樹（元北海道大学）

JCPRG では約2年の間、お世話になった。私自身は核物理の専門家ではないので、細々としたことを中心にお手伝いをさせていただくことになったが、中でも良い思い出になっているのが、採録対象の論文の複写作業だ。

大学内の様々な学部、各学科の雑誌アーカイブへ足を運び、収録すべき論文のリストをあたり、手続きを行って複写を依頼するわけだが、この所蔵されている雑誌というのが、ずいぶんとたくさんある。

毎年毎月と配布された雑誌の月号分が、辞書や図鑑程度の厚さに再製本されて、まずは1冊となる。それが、時には何百冊も、書架にずらりと並んでいる。

大昔の発行で、紙が古びていい頃合いになったものもあれば、NRDF では扱わないが、フランス語のものもあるし、キリル文字が踊っているものも多数ある。

これらは、陳列されたその見た目だけでも十分に壮観だが、同時に、掲載されている一つ一つの論文がどのようにして出来たか、ということを考えてみる。

様々な時代の、様々な国で、様々な研究者が、数ヶ月なり数年の年月をかけ、あるいは国家規模の予算をかけて、事実を確認し、幾ページかの論文となる。これが、論拠となるデータと共に、海のように山のように累積しているわけである。

ひとりの人間であれば、読み切ることすら難しい。同じだけの検証を経た体系を組み上げて、ひとりこれに対抗するのは、天才と言えども、もはや不可能である。

科学には、人ひとりの人生で行える範囲では、とても太刀打ちできない積み上げがある。この圧倒的な物量こそが、私の、科学に権威を感じる場所である。

この広大な知識の物量は、いまでも加速度を増して増え続けている。しかしながら、そうすると、人間の能力では、だんだんと把握が難しくなる。

一編一編と編まれた論文の本旨であれ、そこに含まれる小さな実験データ片であれ、それが、いかに時間と費用をかけて積み上げられようとも、続く研究者がそれに出会えなければ、初めから存在しないのと変わらない。

再び時間と費用をかけて同じことをやっていると、知識も考察も先には進まないし、といって、一つ一つ図書館を探し回って時間を食うと、研究の速度は落ちてしまう。

これまで蓄積されてきた膨大なデータに、より良くアクセスできるよう整備を行う。さらには、

もう少し整備をして、コンピュータで手早く処理してしまう。

となればこれは、科学が偉大である点を、さらに豊かにする仕事ではないか。

一般に科学の話であれば、どれが正しい理論であるとか、どれが過去の常識をくつがえす大発見であるとか、どのように一般の市民をなるほどと言わせるか、といったことが華々しく注目されやすい。

しかし、人間の知識の総体、という視点で見ると、地味に思える反応データ整備も同様に、科学の核となる貢献をしていると思う。

北大の核データが 40 周年となる、という知らせを頂いてこれを書いているが、40 年というのは、一人一人の研究人生の中では、一つ大きな節目となることだろう。

一方、あらゆる人間の知恵の歴史からすれば、原子核の研究や、コンピュータ、核データ、といったものは、まだまだ始まったばかりだ。

これからも末永く、知識の蓄積とその整理を行ってってもらいたい。

10-24 CDCC 法による核データ評価

松本 琢磨（九州大学）

私は 2009 年に北海道大学原子核反応データ研究開発センターに VBL 研究員として核データの採録の仕事に携わりました。元々、原子核反応の理論的研究を行っていたのですが、様々な核データを取り扱うことになり、私の原子核反応の知見も広げることができたと思います。その中で、Li と中性子の反応データの評価の研究を離散化チャネル結合法（CDCC 法）により行うという仕事に携わり、核データを精度よく評価できることを示すことができました。この研究は私自身の研究分野を広げることができ、現在も北大と九大で研究を引き続き行っています。恐らく、原子核反応データ研究開発センターに所属することがなければ、このような応用研究を行うことがなかったと思います。そのような面からも VBL 研究員として所属した期間は私にとって非常に有意義であったと感じています。今後もいろいろと核データに関係した研究を共同で進められたらと思っています。

10-25 細部をしぼる

鈴木 裕貴（北海道大学 OB）

すべてが細部をもっています。ものの表面がつるつるしていると思っても、触ってみたら手触りがあって、ところどころ傷ついているのが判ります。たとえば顕微鏡で見れば、それが分子や原子でできていることがわかりますし、顕微鏡でも見えない細部は加速器を使えば見えるかもしれません。また、ときには計算機を使って見えたりもするでしょう。

わたしが第1回 AASPP アジア原子核反応データベース研究開発会議の準備を手伝っているときでした。不意に何東先輩がデジタルカメラを手にして、一緒に会場設営をしていた山本先輩の姿を撮りはじめました。それは研究室紹介のポスターに使う写真だったと思います。そのとき椿原さんと自立式のスクリーンを組み立てていたわたしは、写真についてぼんやりと考えてははじめました。写真に細部はあるだろうか。たとえばデジタル写真であれば、画素よりも先の細部はない気がします。では絵はどうでしょう。描き手が執着する部分は細部まで描き込まれていますが、やはりある程度から先の細部はないはずです。むしろ細部をうまく切り捨てることで成立しているようにも思えます。

ものだけではなく、概念にも細部があります。不用意に探ろうとすると深い場所へ迷い込んでしまう。はじめは複雑な事象の細部を捨ててひとつの言葉に代表することで概念がつくられたはずなのに、その概念自身がまた細部をもってしまうから扱いにくくなるのです。言葉の深みに入りたいのでなければ、ある程度から先の細部をうまくしぼらないと不便になります。

JCPRG で核反応データの再採録をしたとき、これに似たことを思いました。大量のデータは、それを使う目的に見合った形にしぼらないと価値を減じてしまうということです。膨大な核反応実験の結果を採録・整備することは、裏を返せば個々のレポートの細部を切り捨てることですが、細部をうまく捨てることで見えてくる道があります。たとえばデジタル写真が細部を画素に代表させることで画像処理技術への道が拓かれたように。

細部を深く探ることと、細部をうまくしぼること。ふたつは互いに相補的で、いずれもおろそかにはできないのだと思います。わたしが原子核理論研究室で細部を探っていたとき、すぐそばでいつも JCPRG が活動していて、お陰でわたしは多くの学びの機会を得ることができました。それもひとえに、JCPRG の発展に力を注いだ先生方、先輩方の情熱の賜物です。そして核反応データ活用への道を拓いた JCPRG の 40 年間の達成に、わたしが少しでも貢献できていたなら幸いです。

10-26 40 年史に携わって

栗原 希美（北海道大学）

40 周年史の編纂に携わることが出来たことを光栄に思い、また感謝しております。特に、私は年表作成に関わらせて頂いたので、先達の方々が苦勞をされながら

道を切り開いてこられたからこそ、快適な今の研究環境があると今一度心に留めることが出来ました。
先達の方々に倣い、40 周年史編纂を含む今の私たちの全ての活動が後の方々の利益となるようにと願います。

10-27 40 周年おめでとうございます

中川 摩里恵（元北海道大学）

JCPRG40 周年おめでとうございます。2014 年 3 月と同年 10 月下旬から 2015 年 2 月までの 2 回に渡り、原子核反応データベース研究開発センターで、データベース構築作業のお手伝いをさせていただきました。最初は、過去の採録データの確認を行いました。原子核研究が専門外にも関わらず、GSYS を用いたことで、多くのデータの再採録作業を容易に行うことができました。2 回目は DOI 調査を行いました。2000 以上に及ぶ採録分担表の論文の DOI を調査しながら、JCPRG で積み上げられてきた実績の多さを実感していました。

また、センター長の合川正幸先生をはじめ、メンバーの皆さまにご親切にフォローをしていただきながら、楽しく業務を遂行できたことに感謝しております。

これから先も、原子核理論研究室及び、原子核反応データベース研究開発センターが、志高い、世界中の原子核理論の研究者の皆さんにとって、温かな研究拠点であり続けることを願っております。

