

9 2 B N L シンポジウムの印象

((株) CRC 総合研究所) 岸田 則生

NNDC と IAEA の共催で標記のシンポジウム (正式名称は Symposium on Nuclear Data Evaluation Methodology) が 1992 年 10 月 12 日から 16 日までの 5 日間、米国の Brookhaven National Laboratory で開催された。筆者は JNDC における光核反応データ評価の現状紹介の機会を与えられ、幸いにも参加することができたので、その印象などを記してみたい。

前回の会合は 1980 年にやはり BNL で開催されており、今回は実に 12 年ぶりの開催ということになる。これほど開催期間が離れた会議というのも、近年希ではないだろうか。一方、昨年* Jülich で核データ国際会議が開かれたばかりなのに、何の目的で同じ様な国際会議を連続して開催する必要があるのか疑問無しとはしない。

First Announcement and Call for Papers からシンポジウム開催の背景を抜き出してみると “All of the major nuclear data evaluation projects in the world have recently completed a major revision to its data file. Therefore it seems appropriate to convene a symposium which is devoted to the general subject of nuclear data evaluation methodology. Since the last meeting, many advances have been made in the way nuclear data evaluation is performed. This symposium is designed to provide an international forum for discussion of these advances and recommend future development in the world.” と書いてある。しかし、昨年の会議でも評価法の議論は行なわれているのだから、これだけの理由では連年開催する意味は無いように思うのは私だけであろうか。何か他の理由、例えば NNDC の存在意義を米国政府にアピールする必要でもあったのではないかと、ひねくれ者の私などは勘ぐってしまう。

シンポジウムの印象を一言でいうなら「米欧の凋落と日本の活況」に尽きる。参加人員は登録リストによると 99 人であるが、現地で飛び入り参加した人や、ロシア人で来なかった人もいたので、約 100 人というところでしょう。参加者の国籍は 12 カ国にわたり、その内訳は米国が 43 人、その他からは約 57 人でした。日本からの参加者は 10 人[†]で、国外参加国の中の最大である。これに対して、主催国の参加者が半分

*執筆は 1992 年中

[†]石橋健二 (九大)、加藤敏郎 (名大)、神田幸則 (九大)、河野俊彦 (九大)、菊池康之 (原研)、岸田則生 (CRC)、住田健二 (阪大)、千葉敏 (原研)、深堀智生 (原研)、前川洋 (原研)

に達しないという事実は、いかにも米国核データ界の現状を反映しているようで寂しい限りである。またイタリアからの参加が Reffo 一人だったのも、核データ評価への彼の国の貢献度を考えると意外でした。さらに、欧米からの参加者の約 8 割はあと 10 年もすれば引退している人達であるというのも、憂慮される事態を物語っているのではないのでしょうか。一方、対照的なのはアジアからの参加者で、そのほとんどは若手でした。中でも韓国および台湾から 1 人ずつ若手が参加していたのは、自前で核データ評価を進めようとする意欲が感じられ、頼もしい限りです。あとはブラジルから 1 人の参加があったのが目を惹きました。

会議は NNDC センター長の Dunford の開会の挨拶に続き、IAEA の核データ部門のヘッドを引退した Schmidt の基調講演で始まった。ところが、この Schmidt は持ち時間を全く意に解しない素振りで延々と講演を続けた。しかも座長は彼の引退記念講演(?)の邪魔をしてはいけないうちでも思ったのか、一言も割込を入れなかった。この一件の発表がこれ以後の会議の方向を決定づけたと言っても良い。この会議は座長持ち時間がかなり取られていたのだが、全員が時間無視を始めたため、それでも時間が足りず午前午後セッション終了時刻が 1 時間遅れるのが常態となってしまった。BNL のカフェテリアは時間通り閉まってしまうので、こちらとしては飯にありつけないのではないかと気を揉むこともあった。これはやはりパラレル・セッションが無い会議の悪さであろうか。参考のために会議のセッション・タイトルと座長名を本文の後に掲載しておきます。

それから分かるように、会議の話題は評価のあらゆる分野を覆っている。私にしてみれば、いったい 1 人の人間でこれほど広い分野全てに興味を持てる人は存在するのだろうかという疑問が生ずる。事実その様な人は多くなかったらしく、開会時には 100 人いた聴衆も、セッションによっては 20~30 人という場合も多見された。使用した会場が 200~300 人は入りそうな広大なホールであったので、私には不釣合いばかりが目立ち、あまり活気のある会議との印象は無い。

若い頃はいざ知らず、興味のない分野の講演まで聞いてやろうという意欲はとうの昔に失せているし、現在の私の主要活動分野は光核反応と中高エネルギー核データのみである。したがって、これから記すのはこれら 2 つの分野の中で私の印象に残った数少ない講演についてであることを予めお断りしておく。この核データニュースが読者の手許に届く頃には、既にプロシーディングスが出来上がっている筈なので、会議の内容を詳しく知りたい方はそちら見ていただきたい。

まず光核反応関連では次の 3 つ、すなわち LLNL の Gardner 夫妻、ECN Petten

の Kopechy、SAS Bratislava の Obložinský の発表が興味を惹いた。Gardner らは STAPLUS というコードの紹介を行なった。これは Uhl の STAPRE コードを光核反応断面積を計算できるように改良したコードである。ただ残念なことに計算値を実験値と比較していなかったため、どの程度まで評価作業に使用できるかは不明である。このコードは MCPHOTO や ALICE-F と異なり、角運動量保存を考慮し、連続準位と共に離散準位をも含めた計算が可能である。現在我々の評価で問題となっている、2 中性子放出断面積と 3 中性子放出断面積の比が計算では再現できないという困難を解決する可能性を持っている点で興味がある。

Kopechy は、中性子捕獲 γ 線の統計モデル計算に通常使用されている Lorentz 型の E1 強度関数は、keV 領域中性子に対しては過大評価となっている事実を示すと共に、実験と合わせるためには、 γ 線エネルギーと共に変化する共鳴巾を使用した新しい強度関数を採用すべきことを提案した。理論的には共鳴巾はエネルギーの関数なので、納得できる話ではある。

Obložinský は中高エネルギー中性子入射反応で発生する前平衡状態からの γ 線を多重放出まで含めて計算する方法を提案した。今までの計算法は前平衡状態からは 1 回のみしか γ 線を放出できないものだったので、入射エネルギーが高い場合はあまり良い近似とはいえなかった。彼のモデルにより γ 線生成断面積の評価精度が改善されることが期待される。

中高エネルギー核データ関係では LANL の Chadwick、ECN の Koning、Max Planck の Kalka の 3 件の発表が印象に残った。これらはすべて統計的多段階反応モデルの核データ評価への応用に関する発表である。

彼らの発表を聞いていると、今や半古典的なエキシトン・モデルは既に過去のものという気がしてくる。日本でこの理論を使用した評価は、九大の渡辺氏ぐらいしか実践しておられないので、彼我の差を強く感じてしまった。特に統計的多段階反応モデルで最大の未解決問題であった多重粒子放出を、Kalka と Chadwick がそれぞれ独自の方法で定式化したのは、中高エネルギーへの応用にとって画期的な仕事である。中でも Kalka の理論は計算がきわめて容易であり、評価実行上すぐれた方法である。私としてはこの 3 人のうちの 1 人でも原研に 1 年ぐらい呼んで仕事をしてもらえればと考えるが、如何なものであろうか。

私にとってあまり興味を持って聞ける発表が多くない今度のシンポジウムも、プログラムでは予定されてない Schmidt の短い Personal Reflections と Dunford の閉会の辞で幕を閉じた。開会の時には 100 人もいた参加者は、この日のセッションが

Covariance Data だったこともあって 30 人程に減っていた。実に味気ない幕切れであり、核データ評価の行く末を暗示しているかのようであった。

核データ・コミュニティーのアクティビティーの低下は会議の運営にも現れており、お世辞にも良い運営の会議とは言い難かった。BNL 内にはまともな夕食をとれる設備が無いので、研究所の外に食べに向くほかはない。しかし、BNL は陸の孤島であり車を持ってない限り、外で食事を取るのは極めて困難である。主催者は BNL に来る人間は車で来るのが当たり前とも思っているようなふしがある。今回、もし深堀氏がレンタカーで来なかったら、日本人参加者はどうなっていたことや。普通の会議なら研究所外に宿泊する参加者のことを考えて、ピック・アップ・バスでも用意するのが当然なのだが、今回はそれすらない有様である。公共交通機関が無い場所でこんな運営をされてはたまったものではない。如何に核データへの予算が削られてるとはいえ、これでは NNDC の過去の栄光が泣こうというものであろう。まあ参加費が \$80 ではあまり文句も言えないのでしょうか。

これ以上悪口を続けるのも大人げないので、1 つだけ良かったことを述べて終わりとします。今回のプロシーディングスの出版は World Scientific Publishing Co. から行なわれますが、BNL から送られてきた原稿見本を見たところ私が常用している \LaTeX で打たれていた。そこで早速 Dunford に \LaTeX の Style File を彼らから入手してくれるように頼んだところ、折り返し電子メールで Style File ではなかったものの原稿見本の Original File が送られてきた。このファイルの中身を見れば、出版者の要求するフォーマット通りに原稿作成出来るので、今回の typeset lettering は非常に楽であった。最近 IEEE や AAI(米国人工知能学会) では原稿作成者に対して、著名なワープロや DTP ソフト、例えば WordPerfect、Microsoft Word、 \LaTeX *などのスタイル・パラメーターの設定方法を指示するのが当たり前になっています。これは世界的な潮流でもあるので、今後日本で国際会議を開くときの参考にされたら良いのではないかと思います。

*一太郎など日本製のワープロ・ソフトしか使用されてない方に、ぜひこれらのソフトを一度使用してみることをお勧め致します。科学論文作成能力が全く違っていることが分かるはずです。

Program

Symposium on Nuclear Data Evaluation Methodology 12-16 October, 1992 Brookhaven National Laboratory Upton, New York, USA

Monday, October 12, 1992	8:45-12:30
Conference Welcome C. Dunford, BNL	15 minutes
1. Keynote address J.J. Schmidt	45 minutes
4. Influence of Integral Data S. Ganesan, IAEA	2 hours 25 minutes
Monday, October 12, 1992	14:00-17:20
2. Evaluation Intercomparison D. C. Larson, ORNL	30 minutes
3. Analysis of Experimental Data Y. Kikuchi, JAERI	2 hours 20 minutes
Tuesday, October 13, 1992	9:00-12:30
5. Data Fitting Methods D. L. Smith, ANL	3 hours
Tuesday, October 13, 1992	14:00-17:30
6. Resonance Region N. B. Janeva, INR, Sofia	3 hours
Wednesday, October 14, 1992	9:00-12:15
7a. Nuclear Models and Their Input Parameters A. Ignatyuk, FEI	2 hours 45 minutes
Wednesday, October 14, 1992	14:00-17:30
7b. Nuclear Models and Their Input Parameters P. G. Young, LANL	3 hours
Thursday, October 15, 1992	9:00-12:30
8. Medium Energy Data R. Michel, Univ. Hannover	2 hours 40 minutes
9a. Charged Particle and Photonuclear Data R. M. White, LLNL	20 minutes
Thursday, October 15, 1992	14:00-17:30
9b. Charged Particle and Photonuclear Data R. M. White, LLNL	1 hour 30 minutes
12. Computer Aided Evaluation R. M. White, LLNL	50 minutes
10. Decay Data Evaluation M. Bhat, BNL	50 minutes
Friday, October 16, 1992	9:00-12:50
11. Covariance Data Generation H. Vonach, IRK, Vienna Y. Kanda, Kyushu U.	3 hours 20 minutes