

話題 (II)

核構造・崩壊データネットワークに関する
IAEA 調整会議

原研 核データセンター

片倉 純一

katakura@cracker.tokai.jaeri.go.jp

1996年10月14日から10月18日の間ハンガリーのブダペストで標記会合が開催された。この会議は1974年以来ほぼ2年毎に開催され、国際協力で進められている核構造・崩壊データの評価者間の調整を計り、2年間の仕事のレビュー、次の2年間の計画等について話し合われるものである。前回は、1994年5月に米国のLBLで開催され日本からは原研の飯村氏が出席した。

今回の会合は、1週間前に捕獲ガンマー線の国際会議が開かれたのに合わせ、ブダペストで開催されたものである。ローカルホストはアイソトープ研究所の Dr. G. Molnar が務め、会議はこのアイソトープ研究所で行われた。出席者は、ベルギー1名、カナダ1名、中国2名、フランス2名、イタリア1名、日本1名、オランダ1名、ロシア2名、スウェーデン1名、イギリス1名、米国9名、ハンガリー1名の他 IAEA 及び NEA/DB から各々1名の計25名であった。

IAEA の Muir 氏の挨拶の後、議長にベルギーの de Frenne 氏を選出し、2年前の会合で決めたアクションリストの実施状況を確認した。殆どの項目が実行に移されていたが、NuPECC (Nuclear Physics European Collaboration Committee) の長期計画に核構造データ評価活動を入れる試みについては進展がなかった。今度、DOE が NuPECC に入ったので、NuPECC News に記事を載せるようにしてはどうかとの提案があり、努力することが確認された。また、Utility Code の FMTCHK (ENSDF のフォーマットをチェックするコード) の改訂は順次進められているが、新しい Version で全てのデータがチェックされている訳ではないので、ENSDF を使用する人は注意する必要があると報告された。最大の問題は新しい評価者の確保で、何処も成功はしていないようであった。

各国の2年間の活動報告では、米国が Mass Chain の評価以外にも、カナダとの共同で High-Spin Data の評価を、また、ハンガリーとの共同で Capture Gamma の評価を実施している他、Nuclear Astrophysics 用のデータの評価を行っており、Web 上に載せていると報告された。ただ、この Astrophysics のデータに関しては、DOE の Meyer が反対して会場で米国の参加者同士で議論が交わされていた。また、応用の分野で重要な

Decay Data については Idaho のグループを中心に独自の評価を行っている。これは、IAEA が計画している International Nuclear Decay Data and Cross-Section Database の作成にも呼応しているものでもある。フランスでは、Audi 氏等の質量評価、データベース (NUBASE: a data base of nuclear and decay properties) の作成について報告された。質量数 21 ~ 44 については、オランダの van der Leun 氏が報告した。年々核物理のアクティビティーが減少しており新しいデータの報告は少なくなっているため、1990年の評価を全面的に改訂するつもりはなく、Supplement を1997年に出すつもりであるとのことである。なお、質量数44以下の評価は、従来から Nuclear Data Sheets 誌ではなく Nuclear Physics 誌に発表されているものである。なお、日本からの報告で喜多尾さん等が調べた ENSDF のデータセット間にある半減期の矛盾について紹介したが、ENSDF を維持管理している BNL の Tuli からこういう情報は非常に役に立つと評判が良かった。

技術的な話では、カナダの Sign から E4 遷移のデータの ENSDF への採用が不十分であること、フランスの Audi から Isotope Shift のデータが同様に不十分であることの指摘や、アルファ崩壊のシステムティックスの話などがあった。なお、応用の面からスピン・パリティの確定していない準位には理論計算を参考として推奨データを入れた方が使いやすいとの指摘があったが、ENSDF は Model Independent なデータを入れることを基本としており、理論計算の適用は ENSDF のスコープ外であるとの認識が参加者の大勢であった。なかには、今だ核物理には理論と言えるものはないと発言している人もいた。また、内部転換電子に関して Hager-Seltser の L1 の表には間違いがあるが、来年、新しい計算値を出すよう ORNL で計算中であるとの報告があった。

データの普及に関しては、米国 BNL、LBL、スウェーデンの Lund 大学が熱心で、World Wide Web を利用したサービス、CD-ROM によるデータの配布が行われている。日本の核データセンターでも WWW のサービスを行っており、核図表等の見られることを伝えてきた。また、各種のデータ集等の出版も行われている。以下にこの2年間で出された主なデータ集を掲げる。

- Table of Superdeformed Nuclear Bands and Fission Isomers
- Second Edition - , May 1996
- Nuclear Wallet Cards - 5th Edition - , July 1995
- Table of Isotopes - 8th Edition - , April 1996
- Nuclear Data and References (CD-ROM), June 1996

最後に、3つのグループ (Task Force I - Evaluations, Task Force II - Dissemination, Co-ordination, Quality, Task Force III - Quality, Outreach and Application) に

分かれ、Recommendation を議論した。筆者は、Task Force III に属した。他のメンバーは D. Muir (IAEA)、G. Molnar (Hungary)、E. Menapace (Italy)、F. E. Chukreev (Russia) である。Molnar や Menapace は ENSDF の応用側の人で ENSDF の評価側（筆者と Chukreev）とは意見のかみ合わないところもあったが、応用分野のニーズに答える必要性については認識が一致した。

次回の会合は1998年に第1候補をカナダとして、駄目な場合はウイーン近傍で開催されることとなった。

