

話題・解説(そのⅡ)

中国出張報告

原研 原田 吉之助

1. 経緯

今年の3月中旬から下旬にかけて中国へ出張し、北京原子能研究院、蘭州の近代物理学研究所および上海原子核研究所を訪問する機会を得た。私の出張の目的は、中国における核データ研究の現状と加速器の整備状況の調査ということであったが、下記のようなメンバーからなる訪中団の一員として出張した。

出張者

結城章夫； 科学技術庁原子力局政策企画官(団長)
新谷英友； 日本原子力研究所東海研究所管理部長
原田吉之助； " 東海研究所物理部長(現ラジオアイソトープ・原子炉研修所長)
梅沢弘一； " 企画室調査役
和達嘉樹； " 東海研究所低レベル廃棄物処理処分研究室長
奥野孝晴； 動力炉・核燃料開発事業団企画部調査役
新谷貞夫； " 廃棄物対策室長
北原義久； " 安全管理室課長
佐々木憲明； " 技術部主査

この訪中団は次のような出張目的を持っていた。

- (1) 日中は、先に、原子力研究開発の中の工学的安全性、R I・放射線利用及び放射性廃棄物処理処分の3分野で研究協力を進めることを合意している(二国間協力)。3分野の1つである放射性廃棄物処理処分の研究開発について、中国の研究施設の実情を視察するとともに、今後の協力内容等について中国側と協議する。
- (2) 60年度より実施する科学者交流制度(近隣アジア諸国より科学者を原研、動燃、放医研に受入れ、また三機関から研究者を派遣する制度で、多国間協力計画である。科学者の専門分野としては(1)の3分野に限定されていない。核データは勿論、核物理、固体物理など原研物理部で行っている研究は含まれる。)の概要を中国側に説明し、中国側の応募を招請する。

私は、(1)に関連しては日中の協力分野として上記3分野に加え、核データの分野を追加し、研究

協力を進める可能性について中国側と協議する、そして(2)の科学者交流計画に関連しては、原研物理部の研究活動を紹介し中国側からの応募の参考に役立てる、ことを願ってこの訪中団に加えてもらった。従って、研究施設の視察などスケジュールの一部で別行動をとることがあったが、概ね訪中団と行動を一にした。

2. 調査結果

原研物理部の活動を紹介するために、次のような講演を行った。

“Activities of Japanese Nuclear Data Committee”（北京原子能研究院）

“Status of Accelerators and Nuclear Physics Research in JAERI”（近代物理学研究所）

なお、飛行機の遅延で上海原子核研究所での講演は取止めになった。2カ所での講演は、どちらも熱心に聞いてくれて、多数の質問を受けた。数種の論文を講演の材料として用意していたが、そのすべてを話すように要請され、時間の都合で不可能だと断わると、その原稿をコピーさせてくれと言われたり、夜ホテルに来て質問や議論をするという経験もさせられた。

以下に、中国側の核データ研究の現状及び加速器の整備状況の調査結果の要約を記す。

○ 中国核データセンター（スタッフ約30名）

北京原子能研究院内にあるが、こゝでは原子能研究院だけでなく、中国内の20以上の大学及び研究所で行われている核データ研究の総括・調整も行っている。

活動内容は、原研核データセンターのそれと同様でデータの収集、評価、積分テスト、評価済み核データライブラリー（Chinese Evaluated Nuclear Data Library, CENDL）の作成を行っている。CENDLの第1版、CENDL-1は1985年末完成の予定である。中性子核データのほかに、荷電粒子核データ、核構造崩壊データなど幅広くデータ活動を進めている。

○ 北京原子能研究院（核物理関係スタッフ約400名）

サイクロトロン（陽子でエネルギーが6～14 MeV）、2.5 MV V.d.G及び13 MV タンデムがある。タンデムは米国HVEC社製で1985年末完成。測定開始は1987年になる見込。現在測定している中性子核データは、放射化断面積、核分裂断面積、核分裂生成核種の収量、 (n, α) 反応断面積などである。荷電粒子核データとしては、 p, d, α 入射の各種反応断面積を測定している。

○ 近代物理学研究所（核物理関係スタッフ400名）

2台のサイクロトロンを連結して加速する複合サイクロトロンを建設中である。これは、理研で建設中のリングサイクロトロンと類似の、巨大な重イオン加速器で、各種イオンを核子当り約

100 MeV まで加速できる。従業員数約 100 名という工場のようなマシンショップがあり、ここで大部分のものを製作している。全中国の共同利用施設で、完成は 1988 年の予定。600 kV コッククロフト、2 MV タンデムを用いてイオンビーム解析、農業への応用などの研究を進めている。

○ 上海原子核研究所（スタッフ約 300 名）

1.4 m サイクロトロン、4 MV V.d.G 及び 6 MV のタンデムがある。サイクロトロンは 20 年前から稼動を続けており、核物理研究、RI 生産、放射化分析に用いられている。V.d.G. は米国 NEC 社から輸入したもので、現在据付中。タンデムはすべて自力で製作しているもので 1986 年に完成の予定。目下、加速器の建設に忙殺されている様で、核データの測定は低調であった。

3. 協議事項

北京原子能研究院での協議

核データについての日中協力について、物理部長王大海氏、核データセンター長葵敦九氏と話し合った。その結果、日中協力は両国の核データ研究の推進に大きく役立つことを確認すると共に、協力推進の具体的方法として

- (1) 情報の交換
- (2) 専門家の交流
- (3) 特定事項についての協同研究
- (4) 日中合同セミナーの定期的開催

の実現に向けて、日中双方が努力することで意見の一致をみた。

核工業部での協議

(1) 科学者交流計画

結城科技庁原子力局政策企画官より、昭和 60 年度から開始される科技庁の科学者交流制度につき説明が行われ、昭和 60 年度の応募の準備を進めてもらいたい旨、正式招請した。中国側は、核工業部外事局が中国側窓口となって、大学等の研究者も含め応募をとりまとめる旨述べた。

新谷原研管理部長より、原研東海の住宅の状況、生活環境等について説明がなされた。

(2) 廃棄物処理処分に関する協力

省 略

(3) 核データに関する協力

原田と王大海氏とが北京原子能研究院での協議内容を説明した。結城政策企画官が、核デー

タの分野を今後の日中協力の協力分野として追加することを提案し、中国側もそれを希望すると答え、正式に追加されることになった。

4. 所 感

- 中国は、核データの研究で、計算機の整備がやや遅れてはいるが、核データの収集、評価および加速器を用いた測定において、先進国並みのポテンシャルを持っていると感じた。特に、豊かなマンパワーは、今後日中協力を進める上で大きな魅力である。中国研究者の質も高い。
- 中国では、大型研究施設は大学ではなく研究所に整備されている場合が多い。従って、基礎研究と実験的研究は研究所で行われることが多いようである。
- 中国から日本への派遣者は、30～40才台の研究者になるものと考えられるが、共稼ぎのため、単身派遣されるケースが多いと見込まれる。最も心配される食事については、幾人かの日本滞在経験者に尋ねてみたが、特別の問題はなく、むしろ天婦羅、さしみなどがおいしいとの意見が聞かれた。
- 現在、中国では、奥地からの石炭の輸送が困難であることなどから、電力不足が深刻なようであり、北京等は、電力需要のピークを抑えるため、工場を交替で休止していた。従って、ローカルな電力源としての原子力への期待は大きく、また、原子力発電所は都市に近接して立地されることになる。中国においても、都市住民の原子力の安全性に対する関心は徐々に高まっているようであり、原子力発電所の工学的安全性および環境安全性並びに放射性廃棄物の処分の安全性に対し中国側当局が払っている配慮ぶりは想像を越えるものがあった。

このため、当面の日中協力の課題として、原子力の安全性に関連する分野は、中国側としても受け入れ易い状況にあると考えられる。

- 飛行機（国内便）の予約がなかなかとれない。その理由はよく分らないが、計算機の利用が浸透していないからかも知れない。そして、遅延、取消もひんぱんに行われるようである。3月27日19時発上海行の飛行機が強風のため取消になったため、上海原子核研究所の訪問時間が半減した。