



韓国核データに関する短期コース

- Nuclear Data Measurement,
Evaluation, and Processing -

九州大学大学院総合理工学研究院

渡辺 幸信

watanabe@aees.kyushu-u.ac.jp

1. はじめに

韓国の Taejon にある KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) 原子核・量子工学専攻 (Department of Nuclear and Quantum Engineering) において、「核データの測定・評価・処理」に関する短期コースという講習会が 2002 年 2 月 25 日 ~ 27 日の 3 日間にわたり開催された。Nam Zin Cho 教授 (KAIST) がオーガナイザーを務め、韓国、ロシア、日本から招待された 9 名の講師が、KAIST の学生達や若手の炉物理研究者等に対して、それぞれの専門分野に関する講義を行った。日本からの講師は、井頭政之氏 (東工大)、馬場護氏 (東北大)、筆者の 3 名であった。この短期コースは昨年の「中性子・ガンマ線輸送シミュレーションの理論と応用」に引き続いて 2 回目となる。2 月末の多忙な時期と重なり、筆者も含め日本からの参加者はいずれも講義担当日だけの参加となった。以下、筆者が参加した初日の様子を中心に感想を交えて報告する。

2. 短期コースのプログラム

本短期コースの講師及び題目の一覧を講義順に従って表 1 に示す。まず、Nam Zin Cho 氏が、開会の挨拶に引き続き、「輸送計算と核データ」という題目で、中性子輸送方程式で使われる多群定数生成のための核データ処理及び Boltzman-Fokker-Plack 方程式とその応用について講義を行った。続いた講義は、井頭氏による「高速中性子捕獲断面積測定」で、東工大でこれまで行われた測定を中心に実験方法について詳しい解説があった。第 3 番手の講師 Jong Hwa Chang 氏 (KAERI) は、核データ評価の概要と共鳴理論ならびに共鳴パラメータ評価について講義を行った。初日の最後は筆者の順番で、昨年執筆した原子力学会誌の連載講座「核データ 原子核物理入門」を基にして、光学ポテンシャル、直接反応、複合核反応、前平衡反応に関する理論模型の概説を行い、現在進行中の JENDL 高エネルギー核データ評価にそれぞれの理論模型がどのように使

われているかという内容の話をした。受講者の多くは学生であったために、韓国の研究者の講演は韓国語でなされたが、OHP と講義資料は英語だったので、一応、講義内容を把握することができた。初日の講義終了後、KAIST 内の会場で懇親会が行われた。短期コースに参加していない KAERI の研究者等（主に炉物理研究者）も数名参加していた。

第 2 日目以降は参加できなかったので講義の詳細はよくわからない。プログラムによれば、第 2 日目は、終日、Gi Dong Kim 氏（KIGAM）が核データ測定に関する講義を行う予定になっていた。最終日には、韓国の 2 人の研究者（Gui Nyun Kim 氏と Choong Sup Gil 氏）に加え、馬場氏と Skoy 氏（現在、PAL）の講義が予定されていた。Skoy 氏は、Dubna の Joint Institute for Nuclear Research の研究者で、現在は Pohang Accelerator Lab.(PAL)の訪問研究員として、Gui Nyun Kim 氏や Young Seok Lee 氏と一緒に中性子 TOF 施設建設（主に中性子源担当）に携わっている。実は、筆者は昨年秋に PAL を訪問した際に彼とは一度会って話をする機会があった。今回は、彼の講義「偏極中性子核物理」を聴講できなくて残念であったが、久しぶりの再会を楽しんだ。

表 1 . 短期コースの講師及び講義題目一覧

Lecturer 1: Professor Nam Zin Cho (KAIST, Korea) “ Transport Computation and Nuclear Data ”
Lecturer 2: Professor Masayuki Igashira (Tokyo Institute of Technology, Japan) “ Measurement of Neutron Capture Cross Sections at High Energy ”
Lecturer 3: Dr. Jong Hwa Chang (KAERI, Korea) “ Nuclear Data Evaluation ”
Lecturer 4: Professor Yukinobu Watanabe (Kyushu University, Japan) “ Nuclear Reaction Models Relevant to Nuclear Data Evaluation ”
Lecturer 5: Dr. Gi Dong Kim (KIGAM, Korea) “ Fast Neutron Capture Cross Section of ^{63}Cu by Neutron Activation ” “ Nuclear Data Measurement ”
Lecturer 6: Dr. Vadim Skoy (Joint Institute of Nuclear Research) “ Nuclear Physics with Polarized Neutron Beam ”
Lecturer 7: Professor Mamoru Baba (Tohoku University, Japan) “ Experiments and Data Status of Intermediate Energy Nuclear Data ”
Lecturer 8: Professor Gui Nyun Kim (Kyungpook National University, Korea) “ Measurement of Total and Capture Cross Sections by the Time-of-Flight Method ”
Lecturer 9: Mr. Choong Sup Gil (KAERI, Korea) “ Nuclear Data Processing and Multigroup Library Generation ”

3. 雑 感

今回の短期コース参加で、韓国訪問は 3 回目である。筆者が住んでいる福岡から韓国までの距離は東京よりずっと近いのであるが、なかなか頻繁にお邪魔する状況にはない。しかし、3 回のうち 2 回はここ半年の間の訪問であった。というのも、九大総理工では 3 年前から、韓国の 2 つの大学 - 釜山国立大学と浦項科学技術大学(POSTECH) - と一緒に Cross Straits Symposium on Materials, Energy and Environmental Engineering (CSS)というシンポジウムを行っている。修士及び博士の学生達に英語で発表する機会を与え、相互に人的交流を進めようという意図で始まった企画である。昨年秋に学生の引率で POSTECH を訪問する機会を得て以来、今回は 4 ヶ月ぶりの韓国再訪となった。

2 日目の帰国前に、KAIST からそう遠くない KAERI の Chang 氏の研究室を訪問した。筆者にとっては初めての KAERI 訪問で、昨年 10 月つくばで開催された核データ国際会議で知り合った韓国核データグループの若手の方々と話をする機会を得ることができ、有意義な時間を過ごせた。

本短期コースには、KAIST の院生をはじめとして多くの学生達が参加していた。彼らの多くは炉物理を勉強しているそうで、炉物理の世界で使われる核データがどうやって生産（測定・評価・処理）されているかを集中して聞ける絶好の機会だったのではないかと思う。事前に配布された全講義の OHP や関連論文のコピーを製本した講義資料(全 263 頁)は、核データの入門書としても十分役に立つ充実した内容の講義録となっている。(参考までに、筆者の講義 OHP は <http://art.aees.kyushu-u.ac.jp/members/watanabe/>から入手可能である。)

今回の短期コースに参加して思ったことは、核データコミュニティの若手養成のために、このような短期コースを兼ねた夏の学校（あるいは冬の学校）を核データ部会でも企画してはどうかということである。その際に、韓国と一緒にやるというのも 1 つの案だと思う。もちろん準備はかなり大変だと予想されるが、JAERI-KEK 大強度陽子加速器施設の建設が始まろうとしている時期に、核データコミュニティの活性化のためにもこのような企画が望まれるところではないでしょうか。

最後になりますが、短期コースへの参加の機会を与えて頂きました Nam Zin Cho 教授に深く感謝の意を表します。

(追記)

昨年と今回の短期コースに関する情報は、Nam Zin Cho 教授の研究室のホームページ (<http://nurapt.kaist.ac.kr/lab/kr/Eng/top3.htm>)に掲載されています。ご関心のある読者はアクセスして下さい。