

会議のトピックス (II)

京都大学原子炉実験所

「核分裂への学際的アプローチ」専門研究会報告

----- *Crossroad of Fission Studies* -----

近畿大学

大澤 孝明

ohsawa@mvg.biglobe.ne.jp

研究会の趣旨

核分裂現象は原子力の基礎であるとともに、核物理・核化学的に見ても多様な興味深い問題を含んだ現象である。発見からすでに60年以上経ち、人間でいえば還暦を過ぎたにもかかわらず、その機構はまだ十分に解明されたとはいえない。それどころか、その反応の全過程は、いまだになお研究者を魅了し続けるほど豊穡な内実をもっている。近年は重イオン核融合反応による超重元素合成やクラスター崩壊との関連で新しい角度から光があてられる一方、核分裂片とそれから放出される即発・遅発中性子、ガンマ線のマルチパラメータ同時測定がおこなわれ、核分裂過程について以前にも増して精密な議論が可能になってきた。工学的には、アクチニドとFP核種の消滅処理や加速器駆動未臨界系(ADSシステム)研究に関連して、マイナーアクチニドや中性子過剰核の核データへの関心が高まっていることは周知の通りである。国際的にもここ1~2年の間に、フランス、アメリカ、ロシア、スロバキアで核分裂の国際会議やワークショップが開催されている。フロリダで開催された国際会議は発表申し込み件数が多すぎたため、会議の日程を延長したという。最近、国内のある会合で、原子力工学の中で、核反応工学や中性子物理は収束の時期を迎えており、大学における新構想の教育研究の中心ではなくなっている云々、という発言を聞いて驚いたが、実状はその正反対であると筆者は考えている。

しかし、問題がないわけではない。研究の細分化にともない、核分裂関連研究者の間での情報の流通がスムーズであるとは言えない状況がある。たとえば、核化学者が核分裂収率のデータを取得しており、核データの分野でそのデータに対する強い要求があるにもかかわらず、両者の間に交流が欠けていたために、データが退蔵されてしまうということもあった。分野の垣根が研究の発展を阻害している、とまで言わないにしても、

もう少し広いスコープをもって核分裂関連研究者が集まれる場をつくれれば、研究の活性化に役立つにちがいない。それでこの研究会では「核分裂」を共通項としつつ、それに関連した幅広い分野——物理・化学・工学、理論・実験、基礎・応用——の研究者相互の刺激・交流の場となることを意図して計画した。筆者が主査として企画に当たって今年で2年が経過した。

今年度の企画

今年度は、「重元素の核化学」研究グループの協力を得て、2000年1月18-19日に、核分裂/重元素/原子核工学の3つの分野の講演を組み合わせて、別掲のようなプログラムを組んで実施した。今年退職を迎えられた藤原一郎先生と中原弘道先生には、それぞれ長年取り組んでこられた超重元素と核分裂の研究についてレビューしていただいた。初期の頃の苦労話や試行錯誤の過程など、若い世代にはかえって新鮮かつ興味深く受け取られたようである。

ちょうど滞日中の Peter Möller 博士 (LANL) には、「ダム法」、「洪水法」という新しい計算手法による核分裂変形ポテンシャル面の数百万点におよぶ詳細な完全解析の結果をお話いただいた。これは、従来の Möller-Nix の計算結果を全面的に書き換えるものであるという。この研究の共同研究者でもある原研・先端基礎研の岩本昭室長には、Möller 博士のこの研究会への出席に関して多大のご配慮とご助力をいただいた。この場を借りて感謝の意を表したい。

今回は、114、116、118 番元素合成成功のニュースが相次いだ「超重元素の当たり年」1999年の盛り上がりを背景に、参加者の顔ぶれも若返り、活気ある研究会になったと思う。厳しい時間制限の中でのあわただしい発表ではなく、時間をかけて十分に議論してもらおうというのがこの研究会の趣旨であったが、いささか欲張りすぎて時間が十分にとれなかったのが今年度の反省点である。

今年も京大炉にはこの専門研究会の継続申請を採択していただいたので、また新しい切り口での企画を考えたいと思っている。新しい提案をお持ちの方、発表・案内をご希望の方は下記へご連絡ください。予算に限りがあるため旅費支給の範囲は限定されますが、希望される方はできるだけ参加していただけるよう配慮したいと思っています。

〒577-8502 東大阪市小若江 3-4-1

近畿大学理工学部原子炉工学科

大澤 孝明

E-mail: ohsawa@mvg.biglobe.ne.jp

「核分裂への学際的アプローチ」専門研究会プログラム

- ・日時 : 平成12年1月18日 13:30—19日 16:00
・場所 : 京都大学原子炉実験所 事務棟会議室

1月18日(火)(持ち時間は討論を含む)

13:30 主査挨拶 近畿大・大澤孝明

招待講演 [座長:宇野]

13:35 “Structure of fission potential-energy surfaces in complete multi-million grid-point deformation spaces”
LANL・P.Möller (50min)

研究発表(核分裂関係-1) [座長:高宮]

- 14:25 「Th232 陽子誘起核分裂における分裂モードと分裂片からの放出中性子数の相関」 原研・西中一朗 (30min)
14:55 「中高エネルギー光核分裂反応の放射化学的研究」 原研・羽場宏光 (30min)
15:25 Coffee Break (15min)

研究発表(核分裂関係-2) [座長:末木]

- 15:40 「重い原子核中でのストレンジネスの生成と崩壊」 九大・魚住裕介 (30min)
16:10 「核分裂からのニュートリノ放出」 九大・石橋健二 (20min)
16:30 「核分裂研究のトピックスー第14回核分裂物理国際ワークショップから」 近畿大・大澤孝明 (30min)

研究発表(重元素関係) [座長:横山]

- 17:00 「中性子欠損 Am, Cm 核の EC/ α 崩壊の系統的研究」 原研・浅井雅人 (30min)
17:30 補足討論
18:00 懇親会

1月19日(水)

レクチャー (重元素関係) [座長:工藤]

10:00 「超重元素の探索」 追手門学院大・藤原一郎(50min)

10:50 Coffee Break (10min)

11:00 「超重核領域における蒸発残留核断面積の系統的予測」
甲南大・太田雅久(50min)

研究発表(原子核工学関係-1) [座長:大澤]

11:50 「QMD(量子力学的分子動力学)による核分裂断面積計算」
原研・岩本 修(30min)

12:20 昼 食

特別講演 [座長:篠原]

13:10 「核分裂現象解明への道のり」 東京都立大・中原弘道 (70min)

14:20 Coffee Break (10min)

研究発表(原子核工学関係-2) [座長:瑞慶覧]

14:30 "Generation and Incineration of Fission Product Nuclides"
東工大・V. Artisyuk(40min)

15:10 「短寿命核分裂生成物の崩壊熱」
武蔵工大・吉田 正、早大・橘孝博(20min)

15:30 総括討論

16:00 閉 会