

◁研究会報告▷

第17回国際結晶学会議 (IUCr17) に参加して

雨宮 慶幸 (東京大学工学部)

この国際会議は3年毎に開催され、今年はシアトルのコンベンション・センターで8月8日～17日に開催された。私は、1987年(パース)、1990年(ボルドー)、1993年(北京)に引き続き4回目の参加であった。今回の参加者は同伴者を含めて2400名であり、私が参加した国際会議の中ではもっとも規模が大きい会議であった。日本からも多数が参加した。(正確な統計は知らないが、200人以上であろう。)最初に会議全体の概要を述べ、次に私の個人的な感想を述べたいと思う。

この会議のカバーする分野は、いわゆる結晶学全般であり、X線・電子線・中性子回折の原理・測定法・解析法、結晶成長法、および、これらによって得られる物質の原子・分子構造全般を取り扱っている。会議の期間は、中1日のExcursionを挟んで前後4日間ずつの合計9日にわたる。1日のスケジュールは、午前と午後それぞれ2時間30分の7つのパラレルのMicrosymposiumがあり、さらに、午前には1時間の3つのパラレルのKeynote Lecture、午後には2時間のポスターセッション、昼休みにはノーベル章受賞者のレビュー講演、と実に盛り沢山である。放射光のアクティビティと関係するMicrosymposiumは全体の半数以上あった。パラレルセッションの数が多いので、いつ、どのMicrosymposiumに参加するのか、1日のはじめにしっかりとスケジュールを立てておく必要があった。それでも、時間帯が完全に重なって聞くことができなかった講演がいくつもあった。もう少しパラレルセッションの数を減らせないものかと思った。

ところで、昼休みのノーベル章受賞者のレビュ

ー講演は、次の8人によるものであった。J. Kendrew (1962, 化学), W. N. Lipscomb (1976, 化学), J. Karle, H. A. Hauptmann (1985, 化学), J. Deisenhofer, H. Michel (1988, 化学), B. N. Brockhouse, C. G. Shull (1994, 物理)。講演の内容は主にその人の行った研究内容に関してであった。私個人としては、細かな研究内容よりも四方山話を期待していたのであるが……。

ところで、私が E. Westbrook (ANL) と共に chairman を勤めた Detectors & data processing II セッションについて簡単に述べる。このセッションとは別に Detectors & data processing I があり、そこでは主に macromolecular の検出器の話題を取り上げ、ここでは主に精密構造解析の検出器の話題を取り扱った。CCD 型検出器が実験室でも急速に普及し始めてきており、CCD 型検出器を用いたデータ収集の話題が3題あった。CCD 型検出器を4軸回折計に組み合わせて、データ収集時間が10分の1以下に短縮され、データの質も遜色がない、という結果が示された。また、Coppens らのグループはイメージングプレートの性能を最大限に引き出すべくバックグラウンドの差し引き方法について緻密な議論を行った。イメージングプレートは日本で広く普及し多くの人々が使用しているが、彼らのグループのように詳細な IP の特性を意識して応用しているグループはあまりいない。かつてジーマンスでイメージングプレートの開発に携わっていた Thoms 氏が、輝尽性蛍光体の詳細な特性について報告した。Thoms 氏とは個人的に食事をする機会があり、非常に有意義な議論をすることができた。現在は

大学 (Erlangen Univ.) に移って研究を続けており、近い将来、ESRF と共同で新しいイメージングプレートを開発する予定であるとのことであった。蛍光体の発光時間を現在の0.8マイクロ秒から1桁高速にして、数秒で1枚の画像を読み取ることのできるシステムを実現しようという計画である。自分たちで蛍光体を試作するノウハウを持っていることが強みであると思った。とにかく、大変興味のある話題である。

Macromolecular の検出器を取り上げた Detectors & data processing I では、IP と CCD の比較が話題の中心の一つであった。私は、どちらの検出器にも関わっている立場から両検出器の性能比較を定量的に行った結果を報告した。予想をはるかに越える大勢の人が強い関心を示したことに私自身が驚いた。特に、米国では、コマースリズムの影響もあって CCD に対する熱が高まっている。5~6社の企業が製品化を着手または、販売を開始している。PAD (Pixel arrayed detector) の講演を Xuong が行った。ガス検出器の経験を生かして、高速なパルス計測の技術を PAD に組み合わせることを行っている。講演はなかったが、Gruner (Princeton Univ.) のグループは積分読み出しによる PAD のプロジェクトを進めている。DOE (Department of Energy) から数億円の規模の予算を認められたとのことであった。

そのほかのことで、印象に残ったことを箇条書きにする。

- X線発見100年を記念するセッションが初日の夜に企画された。レントゲン、ラウエをはじめ、結晶構造解析の分野を開拓してきた研究者のスライドやエピソードが紹介された。この種の講演になると英語力の不足をつくづく自覚させられる。しかし、彼らの功績を再度確認する機会として印象に残ったセッションであった。

- crystallographic teaching のポスターセッションに興味深く見て回った。第1線で研究をしながら、結晶構造解析のベースとなる基礎概念

(フーリエ変換、逆格子、畳み込み、対称性等) をわかりやすく学生に教えるための努力を行っている研究者に敬意を感じた。計算機のグラフィックを用いて大変わかりやすい。

- 会場には電子メール用の端末が30台程度準備されていた。それでも、列を作らなければアクセスできない。また、この会議のプログラムも WWW であらかじめ見ることができるようになっていた。急速にインターネットが広がっていることを実感する。これからは、このようなパターンが定着するであろう。

- IUCr の中には、日本でいえば、結晶学会、放射光学会、結晶成長学会が含まれている。ちなみに、J. Synchrotron Radiation は IUCr が発行している。会議の規模が大きく成りすぎているという感もあるが、一つの傘のなかに関連する分野が入っていることのメリットも大きい。一度に多くの人が会える機会はコミュニケーションを行う上で非常に効率的であると感じた。広がり過ぎて、「お祭りの」との声えもある。しかし、「お祭りの」な場を有効なコミュニケーションの場として活用することのメリットは大きいと思う。随分多くの人と有効な情報交換、議論を行なうことができた。

ところで、IUCr の中に commission on SR という commission があり、その chairman を仰せつかることになった。放射光学会、日本結晶学会との連絡を密にし、また、皆さんから貴重な意見を得て、IUCr のなかで SR のアクティビティが正しく反映されるように努力していきたいと考えている。

次回は1999年にイギリスのグラスゴーで開催される。

次回の2002年の IUCr 開催国には、イスラエル、南アフリカ、日本、スペインの4カ国が立候補した。選挙の結果、イスラエルでの開催が決まった。