

◁研究会報告▷

第18回国際結晶学会・総会 (*International Union of Crystallography Congress and General Assembly, IUCr-18*)

(1)全般 (特に表面・界面) 高橋 功 (関西学院大学理学部ハイテク・リサーチ・センター)

国際結晶学会の総会 (International Union of Crystallography Congress & General Assembly, 略称 IUCr) が 1999年 8月 4日から13日までの長き(?)にわたって英国グラスゴー市の the Scottish Exhibition and Conference Centre で開催されました。この様に IUCr は開催期間も長く、また大勢の研究者が集まる巨大な国際会議です (今回も 2500人以上の参加登録があったとのことです)。プログラムも回折物理学の基礎理論から物理・化学・鉱物・生物…教育・歴史…と大項目だけ数え上げて30近くに達する膨大なもので、さながら結晶屋の祭典と言っても過言ではありません。今回も多く日本の放射光学会の会員の方々が参加されたことと思いますが、ここではその様な参加者の中の比較的若手の (と思いこんでいた)、一人の物理屋 (と思っていた) による些か下の方から眺めた IUCr の印象記としてまとめてみました。今回は諸般の事情で前半5日間しかグラスゴーに滞在できず、その意味で更に偏った記述になっておりますが、その点更にお許しただければと思います。

最近の学術分野の一般的な傾向としてテーマの多様化と言うことが喧伝されていますが、無論 IUCr もその例外ではありません。伝統的な結晶学の範疇には入らないであろうと思われる話題が回を追うごとに増加している様です。既に IUCr の定番テーマになった感もあるポリマー、多孔質構造、燃料電池や巨大磁気抵抗膜などのシンポジウムに加えて、今回初めてナノ物質、メソスコピック結晶、液体構造、表面における触媒反応、コーティング、に関するシンポジウムが催されました。私が話を聞いたその他の分野、例えば表面・界面、薄膜・多層膜等の分野でも、ポリマー、コロイド、アモルファス等を測定対象とする研究が増え、またそこで語られる科学もパターン形成などに関する話題が決して珍しくないと言った状況になっていました。複雑系研究の潮流は結晶学の諸分野にも確実にかつ急速に浸透しつつあると言うことでしょう。

第二に、実空間で表現できるものはなるべく実空間で表現しようという傾向が顕著になってきたと感じました。結晶学と言えば何か抽象的な匂いのする逆空間を連想してし

まう私の如き者と、その様なスタイルの人々とは随分と隔たりができてしまったものだなあとの感慨をもってしまいます。もちろん美しい実空間像やアニメーションは自分の主張したいことを短時間に伝えるには極めて有効な手法です。しかしその様な情報を受け取る側としては、しっかりと眉を唾をつけながらスクリーン上の派手な漫画が表現しているもの以上の内容がその裏に潜んでいないかどうか、これまで以上に注意しなければいけないと感じるのですが如何でしょうか (これじゃあ、まるで爺さんの感想だな)。プレゼンテーションに限らず、例えば実空間モンテカルロシミュレーション等で決定した格子乱れのフーリエ変換を実測値と対比させるといった散漫散乱の解析法ひとつ取り上げてみても、そこにはその様な時代の気分が反映されている様に思えます。

放射光を用いた物性研究については余りにも膨大で、それらを紹介することは私の能力を遥かに越えています (本来これを報告しなければならないのでしょうか)。話題を私の最近の関心事である表面・界面構造に限って言えば、今回の IUCr では技法上の目新しさや、現象面での新奇性はやや影を潜めた感があります。その代わり、データ収集の正確さ、解析の定量性と言った面での向上が随所に見られました。表面散乱のスペックルの定量的な解析から表面モフォロジーの時間変化をあたかもホログラフィの如く再現したり (解釈の際になされた仮定の正当性を判定するのは難しい問題ですが)、反射率の散漫散乱の入射方位依存性を測定して界面に埋め込まれた量子井戸の形状・歪み分布・原子拡散等の統計的平均量を徹底的に調べ上げると言った力作の数々が印象に残りました。化学は私の苦手分野なので、何も言えないのですが、日本人研究者の貢献が大きい分野であると言うことがよく判りました。これが今回の収穫のひとつです (要するにこの位無知なのです…)。サイエンスとは直接関係有りませんが、非英語圏の若い人たちの英語力が向上してきているとも感じました (以前の IUCr の会場ではあちこちのお国訛り英語が飛び交っていて、それはそれで良い風情だったと思うのですが)。プログラムの組み方とか色々な理由付けもできるかも知れませ

んが、大型放射光の利用を通じてこの分野で国際交流が日々盛んになっていることも、その理由のひとつに挙げられるのでは無いでしょうか。交流と言えば放射光を用いた物性研究は物性物理学の中では元来共同研究が盛んな分野ではありますが、欧米のそうしたグループの中には異分野の専門家からなる小グループで新しい成果を上げている例が散見されます。その様な真の共同研究とも言える程の徹底した異分野集団は、少なくとも物性物理に関しては、我が国では少ない感じがします。社会的なシステムの違いなのか、あるいは異分野の人をも巻き込んで独創的な仕事が出来るといった強烈な個性の持ち主の比率の違いなのか、一寸判りかねるところです。

身の程も省みず批判的なことを書いてしまいましたが、実際には IUCr における個性豊かな日本人研究者の方々の活躍ぶりは相当のものがああります。またシンポジウムはもとより Keynote Lecture 等でも日本人の研究が数多く引用されることは決して珍しくなく、結晶学における日本人の評価の高さが伺われます。5日午前の Nanomaterial のシンポジウムで東工大の高柳教授によって発表された、金細線の原子レベルでの動的振る舞いを STM と電子線回折の同時測定で示した研究は、会場のあちこちからヒューと低い口笛やら、Jesus…、アイヤ～、と各国語で驚嘆の聲が上がるほどの大きな注目を集めていました。

最後に IUCr の楽しみ方について…宿泊先の学生寮で知り合いになった西洋人の某大学院生に「お前は enjoy しているかい」と質問されました。「ではあなたは enjoy していないのですか?」と聞き返すと、然りとの返事が返って来ました。聞きただしてみると、どうも彼女の専攻分野の

session が少なく、専門的な深い議論が出来なかったと言うのが不満の主な原因の様でした。確かに IUCr の様な巨大な会議では“高度に分化した学術分野の個々の問題に対する突っ込んだ議論”を展開するのは難しくなっているのかも知れません。しかし“結晶”をキーワードとして様々な分野の研究者が集まる IUCr では異分野間の交流と言うか、情報交換が容易であるとの逆の側面がある訳で、むしろその様な異分野間の情報交換の方が今日では希になってきている気もします。専門の殻に閉じこもらずに会期中積極的に過ごすことが、この手の会合を有意義なものと感じ楽しむための秘訣のような気がします。

その他、日本人もビックリの物価高、Welcome Reception での食糧を求める人々の大行列、企業のブースの多さに圧倒された感のあるポスター会場、自分の英語力に全く自身が無くなるほどに聞き取り難いスコットランド英語、日本と段違いの冷涼な気候と美味なるスコットランド料理(おいしかったですよ、本当に)、pub で味わう英国ビールとウイスキー、等々については既に多くの人々により語られている筈なので書きません。Ewald 賞を受賞した Ramachandran 博士が(多分高齢の為)グラスゴーに来れなかったのは残念なことのひとつです。この結晶学の巨人については構造解析を専門としていた一学徒として書きたいことが無きにしてもあらずですが、やはり私はそれに対して適任ではないと感じます。次回の IUCr は3年後の2002年です。二十一世紀最初の IUCr と言うことでいくぶん象徴的ではありますが、エルサレムでの開催が予定されています。

(2) 蛋白・生命関連 井上 豪 (大阪大学工学部)

第18回国際結晶学会 (XVIIIth International Union of Crystallography Congress and General Assembly, 略称 IUCr) が平成11年8月4日から8月13日にわたって英国スコットランドのグラスゴー市で行われた。会場は、グラスゴー大学から近い Scottish Exhibition and Conference Centre (SECC) と呼ばれる国際会議場で行われた。明治維新よりも前に伊藤博文ら5名が英国を訪れた際、最先端技術を見聞したのがまさにこの辺りだそうで、日本とは非常にゆかりの深い場所である。本学会は3年に一度行われる結晶学分野最大の国際会議で、平均の参加者が約2,000名を超える。前回のシアトルでは約2,900名、今回のグラスゴー大会では約2,500名の参加者があった。同伴者も含めると約4,000名がグラスゴーの地を訪れたそうである。我々は学生が中心の8名のグループで行動を共にしたとあって、少しでも旅行代金を安くする目的で南回りの

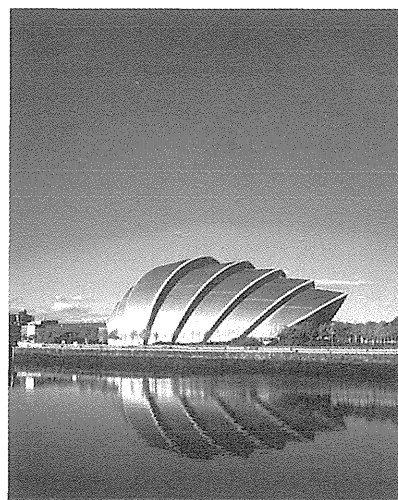


写真1 会議が行われた Scottish Exhibition and Conference Centre