

IUPAP-CCP2012 国際会議主催

議長・高部英明

(本記事は阪大・レーザー研の広報誌に依頼され書いたものである。2012. 12. 11/23)

IUPAP は物理学会、応用物理学会の国際連合です。現在は 59 カ国／地域の学会が加盟しており、毎年、30 の国際会議を主催している。20 の部会(Commission)があり、その 20 番目が Computational Physics (計算物理学) であり、毎年開催している国際会議が CCP (Conference on Computational Physics) です。今回は 24 回目。10 年ほど前より、世界 3 極を、欧州・アフリカ、アメリカ大陸、アジア・オセアニアの順で移動しながら開催している。

2 年半前、文科省の知人から電話があり「2012 年に CCP が回っている。日本でまだ未開催であり、神戸の「京」スパコンの一般利用開始がその年の 11 月であることから、この祝賀も兼ねて CCP 国際会議の議長を引き受けてほしい」と何度か電話があった。結局、断れず「ただし、プログラムや運営などは私の好きにしますから、文科省は口を出さない条件で引き受けます」と答えてしまった。開催日も 2012 年 10 月 14 日～18 日、会場は「京」の直ぐ横と決めた。

2 年前のノルウェー・トロンハイムでの会議に出席。正直、大変落胆した。基調講演はそれなりに学際的で面白いのだが、パラレルは分野別。プラズマ物理のセッションは何時も聞いた事のあるような話。日本物理学会の理事を拝命していた時 (2003-2006 年)、物理学の分野細分化の弊害を何度か主張し、改善策を「年会・分科会の改革案」として提出したことがある。ところが、一人の強い反対で実現しなかった。そこで、神戸の CCP では思い切った改革をしようと決意した。

改革とは①計算科学に拡大し基礎から応用まで一堂に会す。②パラレルを研究分野でなく、計算手法で分類する。計算科学は研究分野という縦糸と計算手法という横糸で紡いだ学問分野。では、基礎から応用まで横糸でセッションを組んでみてはどうかという試みである。以前からやってみたかった。ところが、これが大変な作業を伴うことは明らか。素粒子から産業応用までの計算科学の研究者の智慧を借りないとプログラムなど作れない。

関西を中心に多数の知り合いに紹介していただき、約 100 名の「日本委員会」を組織した。その上で、委員の方々に、広い分野の「国際諮問委員」を 40 名ほど紹介していただいた。これに加え、現地実行委員 22 名の 200 名弱でプログラム委員会を構成した。2012 年の 1 月頃から、基調講演者、招待講演者と推薦を頂き、総務でプログラムを作成して行き、4 月 1 日の Home page 開設に間に合わせた。

議長を引き受けたものの実働部隊がない。大学の一教授の立場など弱いも

の。所属する研究センターは実験家が多く、計算科学の教員は4名。これでは動けない。そこで、共同主催を阪大、京大、神大、兵庫県立大、AICS（理研・先端計算科学研究機構）と取り付け、開催地に近い阪大、神大、県立大、AICSから知人を便りに5名ずつ現地実行委員会の委員を集めていただいた。これが大変うまく機能して会議は大いに盛り上がった。会議主催を通じて、関西に計算科学の22人の仲間が出来たと喜んでいる。成功裏に開催でき、今は、現地実行委員会のメンバーで「関西計算科学コンソーシアム」を設立しよう、など話している。

旅費、滞在費の支援は一切しない。会議の魅力で参加者を増やす。当然、赤字は出さない。受付、「京」見学、バンケットはAICS。会場、NET、看板が県立大。ポスター、展示会が神戸大。阪大は総務とバンケット（一部）などと役割分担した。地の利を生かして皆さん献身的に準備をしてくださり、実行委員会も前年12月から2ヶ月ごとに開催した。【会期中の集合写真（写真1）、会場写真（写真2）、バンケット鏡割り（写真3）、「京」見学（写真4）】

会議は12件の基調講演、約50件の招待講演、7つのパラレル、そして3回のポスター発表。当初5つのパラレルを考えていたが「口頭報告をしたい」という希望が多かったので急きょ増やした（多すぎたと後で反省）。例えば発表の多かったセッションを紹介すると、Quantum Monte Carlo, Finite Difference-Volume-Element Methods, Molecular Dynamics, Monte Carlo, Large-scale Computing, Density Functional, Particle Method, Visualization, Community-driven Codes etc となる。

例えば Monte Carlo だと格子色力学（素粒子物理）の計算から摩耗したタイヤの高分子構造解析（産業応用）まで同じセッションで議論し合う。当然、何時もの調子で話しても「It's all Greek to me」である。ちんぷんかんぷん。そこで、基調講演者を含め全発表者に5つの黄金規則をお願いした。簡潔に書くと、

1. 研究の背景、動機を専門用語は使わずに、聴視者は大学卒業程度の知識しかないと仮定してしゃべりなさい。
2. 計算機で解こうとしている基礎方程式をわかりやすく示しなさい。
3. その数値計算法を利用する理由、その方法はどこがユニークで挑戦的な解法か説明しなさい。
4. シミュレーションで得られた学術的な成果をわかりやすく示しなさい。
5. 今の数値計算法のどこを改良したいか、そうするとどんな独創的な成果が得られそうか、を述べなさい。

この会議を通じて、異分野間の共同研究が学際的に、国際的に生まれる事を期待したからです。異分野の研究者同士が夜遅くまで白板を前に議論している光景を見て、喜びがこみ上げてきた。友人だったので、最近聞いたら、「メールでやりとりを続けています。なかなかドイツの彼女は良く出来ますね。僕たちがやりたいと思っていたことを違う分野で既にやっている」と。

会議のもう一つの新しい試みは、「京」スパコンの事業仕分けに代表されるように、計算科学は納税者に研究価値を理解して貰えるかを議論する討論会を開催した。1 時間半と短い時間ではあったが、30 分の非専門家による基調講演・問題提起と 1 時間の会場との議論である。当初、基調講演を評論家の立花隆さんをお願いしたら、「僕ではない人が良いと思う」と返事が来た。よく考えたら、彼は「京」のファンなのであり、辛口になれない。そこで、マスコミを代表して朝日新聞の辻篤子・論説委員に何度もお願いし、引き受けていただいた。彼女はまとめて、①人類の課題に挑戦する計算科学とは、②スパコンの開発戦略はどうあるべきか、③いかに社会に伝えるか、④人材育成、の 4 点に絞って会場の計算科学者とその卵達に議論を聞かせてほしいと要望した。

1 時間の議論の司会を引き受け、どう会場を盛り上げようかと考えていたが、杞憂に終わった。次から次へと発言が続く。英語の発音で、英国、インド、米国、ドイツ、仏国などと多様な国から、どんどん発言が続いた。私は時々、重要と思われる意見を咀嚼するよう、まとめることに努めた。1 時間では時間切れで、上の 4 つを越える議論も多数あった。特に重要な議論は「計算科学は理論、実験に継ぐ第 3 の科学なのか」に関する議論。そうではないという結論に落ち着いた。私も「目から鱗」の議論であった。理由など含め、この討論会の発言録は別の機会に紹介したい。ただし、日本人参加者の発言は②に関係する方が最初発言しただけで、1 時間、1 件もなかった。寂しいような、「そうだろうな、日本人は苦手だから」と納得してしまうような複雑な気持ち。

会議参加者は 404 名、37 カ国、論文数も 300 件を越えた。遠くはブラジル、南アフリカ、ポルトガルから。南アフリカからは 5 名の参加者があった。37 カ国と多くの国から参加者があった理由は計算科学の高等教育への普及がある。かつて第 3 世界の科学拠点としてイタリアのトリエステに UNESCO が理論物理センターを設立し、アフリカなど実験のインフラに乏しい国の秀才達に、国に戻っても研究が続けられるようにと理論物理学を教えてきている。所が、今のパソコンは私の博士時代のスパコンの千倍も速い。だから、アフリカでもパソコンで高等学術が研究できることから、計算科学が普及してきている。南アフリカの 5 名も全アフリカを対象に優秀な若者の教育を推進している科学者であった。

今回は 2013 年 8 月末にモスクワで開催される。今回の会議形式（横糸方式）は大変好評で多くの方にほめていただいた。さらに、IUPAP-C20 部会委員からも「今後はこの方式を CCP の標準形式にすべきだ」という意見が多数出た。何事も思い切ってやってみるに如かず。最後に、こんなにも大変で、同時に楽しい機会を下さった文科省・情報課の林室長、高田参与、井上前室長に感謝します。AICS の平尾機構長には「京」の見学などに関し感謝します。また、学術振興会、万博協会、神戸国際観光コンベンション協会などの支援に感謝します。そして、何より、総務で活躍してくれたバイオッティ講師、坂本秘書、そして、現地実行委員会（写真 5）の中嶋委員長(AICS)、臼井（神大）、沼田（県立大）副委員長はじめ全委員の方々に感謝いたします。



写真1：2日目の昼食前、「京」玄関前での集合写真。参加者の半分程度か。



写真2：会場風景（スクリーンは2つある）



写真3：バンケット開始



写真4：「京」見学



写真 5 : 現地実行委員会・最終会議