

ICIAM 2011 参加報告

中島研吾

東京大学情報基盤センター

2011年7月18日(月)～22日(金)に Vancouver, BC, Canada で開催された「7th International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM 2011¹)」に出席した。



ICIAM は各国の工業数学・応用数学 (Industrial and Applied Mathematics) 関連学会の共催で行われる連合学会であり、4年に一度開催される正にオリンピックのようなイベントである。第1回は1987年にパリ郊外で、SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics, アメリカ), IMA (Institute of Mathematics and its Applications, イギリス), SMAI (Societe de Mathematiques Appliquees et Industrielles, フランス), GAMM (Gesellschaft fur Angewandte Mathematik und Mechanik, ドイツ) の米英仏独4団体の共催によって始まった。49ヶ国から約1,800名の参加ということであったが、第7回となる ICIAM 2011 は、事務局からの発表によると74ヶ国、2,761人であり、その内訳は：

- North America 1571
- Europe 774
- Asia 318
- Australasia 41
- Central and South America 37
- Africa 20

であった。所属別では：

- Faculty Members 57%
- Students 31%
- Industry, Government 12%

であった。第1回 (ICIAM '87) への日本からの参加者は14名で、ICIAM '87が1990年の日本応用数理学会 (JSIAM) 創設への契機となったということである。第8回となる ICIAM 2015 は北京で開催される。現在は JSIAM も含めて34の関連学会による連合学会として開催されている。

会議は以下のような講演で構成されている：

- IP (Invited Presentation) : 招待講演, 質疑含め60分, 午前・午後のセッションの初めに3講演並行で実施される

¹ <http://www.iciam2011.com/>

- CP (Contributed Presentations) : 一般講演, 質疑含め 20 分, 1 セッション 5~6 講演
- MS (Mini-Symposium) : いわゆるオーガナイズドセッション, 質疑含め 30 分, 4 講演で 1 セッション (120 分) を構成する。複数セッションからなる MS もある。
- PP (Poster Presentation) : ポスターセッション
- SP (Special Presentation) : 特別講演, 主に夜間に実施される, 1 講演 60 分
- PD (Panel Discussion) : パネルディスカッション, 60 分

各講演のセッション数は

- IP 27
- CP 120
- MS 521
- PP 275
- SP 6
- PD 2

である。各 CP セッションあたりの講演数を 5.5 とすると CP, MS, PP の講演の延べ総数は 3,000 を超える (キャンセルされた講演もいくつかあったようであるが)。会議は最大 63 のセッションが並行して実施された。上記の数字からもわかるように、会議の中心は MS (Mini-Symposium) であり、講演数を比較すると CP : MS : PP = 2.40 : 7.58 : 1.00 となっている。MS を構成するためには最低 4 人の講演者が必要であり、同じ分野の異なった組織、研究グループに属する研究者を 4 人集めなければならない。特に異なる国の講演者によって構成される国際的な MS が推奨されている。

日本人で日本の機関に所属している発表者の状況は以下の通りである：

- CP 21 件
- MS 30 件
- PP 6 件
- IP 2 件

CP, MS, PP の発表数の合計は 57 件であり、全体の 3,000 件に対して 2%以下である。特に、各カテゴリーの全発表数に対する比率が CP : 3.2%, MS : 1.4%, PP : 2.2%と、MS の比率が大変低いことが気になる。

また、MS のオーガナイザの人数のうち日本人 (かつ日本の機関に所属している) はわずか延べ 18 人である (筆者のオーガナイズした MS は 4 セッションから構成されているが、その場合は延べ 4 人と数えている)。MS 521 件のうちで 3.5%に満たない。但し、複数のオーガナイザがいる MS がほとんどであるため、この算出法はフェアではなく、全オーガナイザ数に対する割合はもっと低い。また 18 件のうち、日本人のみが講演者となっている MS が 2 件あった。

MS はオーガナイザがあるテーマのもとに構成し、講演者を招待する形式で実施する。それに対して、CP は各講演者が申し込んで学会事務局が似たようなテーマの発表に割り振る。当然

発表としての「格」は MS の方が高く、それは一講演あたりに割り振られる時間 (MS は 30 分, CP は 20 分) にも現れている。聴講者も CP と比較して MS の方が概して多く、議論も活発である。したがって同じ内容でも MS で発表した方が得るものは圧倒的に多いはずである。

ICIAM のような国際学会の MS でオーガナイザ、講演者となるには国際的な人的ネットワークが不可欠である。それがなくては招待することも招待されることも無いのである。そのようなネットワークは一日にしてなるものではない。結局は地道な研究の積み重ねが重要であると思う。

会議の始まる前日 (現地時間) には、FIFA Women's World Cup 2011 で「なでしこ Japan」が優勝という快挙を成し遂げた。筆者は乗継便を待つ San Francisco 空港で完全アウェーの中、アメリカとの決勝戦を観戦し、いささか高揚した気分で Vancouver に降り立ったのだが、ICIAM では「日本はちょっと元気がない。」と感じざるを得なかった。24 年前、ICIAM'87 に参加し、正に ICIAM に貢献するために日本応用数理学会を創設した先達の志を忘れてはならない。

筆者は、Mike Heroux (Sandia National Laboratories, USA), Serge Petiton (Ecole Universitaire des Ingenieurs de Lille/CNRS, France) 等と「Creating the Next Generation of High Performance Numerical Computing Capabilities」と題する 4 セッション、16 講演からなる MS をオーガナイズした。マルチコア CPU, GPGPU 等様々なアーキテクチャの計算機の性能を最大限引き出すためのソフトウェア、特に数値ライブラリ、プログラミング言語・環境、科学技術アプリケーションの開発状況について各国の講演者 (日本:5, アメリカ:7, ヨーロッパ:4) による発表、意見交換を実施した。本 MS は科学技術振興機構戦略的国際科学技術協力推進事業 (共同研究型)「日本-フランス共同研究」の一プロジェクトである「ポストペタスケールコンピューティングのためのフレームワークとプログラミング (日本側代表者:佐藤三久教授 (筑波大学), フランス側代表者: Prof. Serge Petiton (Ecole Universitaire des Ingenieurs de Lille/CNRS, France))」の活動の一環として実施し、16 件のうち 7 件は当該プロジェクトに関連したものである。当情報基盤センターも、筑波大、京大、東工大とともに当該プロジェクトに参加しており、以下の 2 件の発表を実施した。

Towards Auto-tuning Language of Numerical Libraries in Heterogeneous Computing Era

Takahiro Katagiri, University of Tokyo, Japan

Infrastructure for Application Development on Heterogeneous Parallel Computers

Kengo Nakajima, Masae Hayashi, and Satoshi Ohshima, University of Tokyo, Japan

会議終盤の木曜から金曜日の開催であったが、常時 30 名以上の聴衆で盛況で、活発な議論が展開された。