

談 話 室

夢のシンポジウム抄録

戸 川 隼 人*

第3回夢のシンポジウムが7月12日から4日間、国府津の富士電機中央研修所で開催された。今回は主として科学技術計算に関する話題を中心に、工学関係者、数値解析研究者、計算センター担当者等26名によって、活発な討論が行なわれた。

第一日は『国産電子計算機を輸出したい』というメーカーさんの夢で始まった。わが国の計算機メーカーは現在、国内の小さな市場の中で過当競争を続けているが、技術屋としては、こういうミミッチイ競争は面白味がない。日本の技術水準は相当高いのであるから世界第一級の計算機を作って、大型船や自動車などと同様に大量に輸出していきたい。これに対してユーザさんが物言いをつけ、国産機のマニュアルは実に不親切である。ソフトウェア開発の熱意が足りない、IBMのマネばかりではないか、これで輸出しようとは何ごとであるか、というので大論争になり、一時は司会者が口をはさむ余地もない程であった。マニュアル不備の点はメーカー自身もよく承知しているのであるが、次から次へと新機種を発表する営業政策のため、マニュアル作成に優秀な人材を十分に投入できないのが現状のようである。しかし特別に優秀な人が書かなければ良いマニュアルが作れないというのは、そもそも日本の国語教育が悪いのではないか？ さらに根本的には、日本語の言語構造に欠陥があるのではないか？あるいはドキュメンテーションを軽視する日本人の性格に起因するのではないか？という反省が現われてメーカー、ユーザの意見が一致した。それにしても、こう言って慰めあっているようではまだ当分の間、輸出用計算機は実現しそうもない。

第2日は超高速計算機の将来展望について討議した。パターン認識、機械翻訳、MACその他情報処理の大きな夢を実現しようとする、どうしても超高速計算機が必要になってくる。数年前までは超高速計算機は夢であったが、今日では現実にかかなり近いものになってきている。そこでこれに対する認識を深めよう、というのがこの日の主な目的である。ハードウェアの性能から見ると、現在7090の百倍位のものが発表されており、将来もっと速いメモリが開発されれば

さらに1桁速い計算機を作ることができる(後藤英一氏談)。一方、商業ベースで評価すると、超高速計算機は仕事当たりの計算コストが相当安く、現在の数分の一以下になる見込みである。このため、大口のユーザは非常に関心を持っており、近い将来にわが国でも相当台数が稼動することになるであろう。計算需要はまだ底知れぬ程大量にある。キングサイズの数値計算例として、6000元の複素係数連立一次方程式を解いた話(木村久男氏)、原子力船用原子炉のしゃへい計算(片岡巖氏)などが紹介された。計算需要はコストに関係があり、『お金がかかるから現在やれないが、コストが半分ならばやってみよう』というような問題が少なくないようである。このように、超高速計算機は超低コスト計算機として普及する見通しが強い。



ところで計算機が速くなれば処理量が増加するからプリント用紙を大量に消費する。もしも超高速計算機が何十台も稼動したら世界中の山は木がなくなってハゲ山になるのではないかと心配する声があった。この話はいささかオーバーであるが、現在のように何でもやたらに印刷してしまう習慣は反省すべきであり、使用目的の本質を検討してマイクロフィルム、ブラウン管その他適当な出力方式を研究する必要がある。

第3日午前は数式解析の自動化について検討した。これはすでに第1回、第2回の夢のシンポジウムでも話題になった問題であるが、今回は特に重要テーマとしてとり上げ、自動数式解析の現状に関する特別講演(魚木五夫氏)、各所における試作例の紹介、応用力学研究者がユーザの立場から見た評価などを中心に多

* 科学技術庁航空宇宙技術研究所

角的に検討した。式の変形(単純化)、微分、級数展開、不定積分などが現在までに試みられ実用的段階にきているが、将来とりあげるべき問題としては、複素関数の計算、特に留数計算、ラプラス逆変換、テンソルの計算、関数行列式の展開、などが挙げられた。また数式解析のプログラムが各所で開発されているが、数式の表現法、特に特殊記号の取り扱いが統一されていないので、早急に標準化を計るべきである、ということが指摘された。このほか、大学1年程度の不定積分1題を10²円のオーダー(またはそれ以下)で処理できることが望ましい。問題を出してから結果を見られるまでの時間をできる限り短縮する必要がある(答は翌日、というのでは実用にならない)。証明のプログラムと組み合わせて学会誌の校閲に応用してはどうか。数式解析の結果をそのままプログラムにして数値計算に使用する場合は、数値計算の際の桁落ちを考慮した数式変形を行なう必要がある、などの意見が出された。

第3日午後は「夢の計算センター」と題して自由討論を行なった。実験室にはたいい水道や分電盤が付いている。これと同じようにすべての研究室に計算機のターミナルを付けるべきである。ターミナルを普及するためには端末機器が安くなければいけない。それには電話とかテレビなどの量産品をそのまま使えるようにするのが適当である。計算機に『こういう問題なんだが——』といって説明して頼んでおくと適当な解法を考えて解いてくれるようなのが最も便利である、というようなヴィジョンができた。この夢の一部はすでにMACで実現しつつあるが、問題の自動解析などは非常にむづかしい(これが完全に実現すれば数学屋はほとんどクビになってしまおう!)。もっと奇抜なアイデアとしては、猿をパンチャに使ったらどうか、という意見があった。イルカも使えないかしら? 象は? などと考えてみたが猿が最も有望である。

第3日夜は研究促進の方法について論じた。失敗は成功のもと、というが失敗の経験は非常に貴重な情報を含んでいることが多い。これを交換するために「失敗シンポジウム」をやったらどうか?(最も豪快な失敗に賞を出す由)、情報処理学会誌にプログラムのページというのがあるが、「問題のページ」というのを作って、まだ解かれていない重要な問題をPRしたらどうか? プログラミングの幼児英才教育をやったらどうか?(塾を作って教育ママから高い月謝をとり、子供達にシステムプログラムを作らせてメーカに高く売れば非常に儲かる)などの迷案が続出した。このうち、幼児英才教育については今回のシンポジウムが縁となって、塩川氏と一松氏のコンビで実験を始めることになったもようである。

冬のシンポジウムで以前から何回も討議された「プログラマ免許制」が今回も話題となった。これが実現すれば、プログラマの技術水準向上、待遇改善、計算機教育の目標の明確化、などに役だつ。さらに、『電子計算機室の管理者は何級以上の資格を条件とする』というような規定でもできれば、ズブの素人が責任者になったために部下やセールスマンが泣かされる、という悲劇も解消するわけである。免許制度確立の運動は情報処理学会が主体となって行なうことになっている。現在までのところ、まだ成果があがっていないようであるが、ぜひ強力に推進してほしい、というのが出席者大多数の意見であった。

最終日は数値解析研究の今後の課題について話し合った。わが国の数値解析の研究の現状を見ると、どうもあまり活発でない。研究者の数が少ないし、世界の一流学会に堂々と出せる論文も少ない。目先だけの小さな研究が多く、将来への大きな見通しが欠けているような感じである。そこで、「われわれは何をなすべきか」について、何か結論めいたものを引き出せればよいが、と期待したのであるが、当面の課題として、各種数値解法の比較検討(特にスペシャル・パターンを持つ問題との関連における、個々の解法の適不適についての研究)の必要性が指摘された程度で、特に新しい方向は見出されなかった。非常にむづかしい問題であるが重要なことであるから、将来また適当な機会があったら検討していただきたいと思う。

さてシンポジウムを終って、その感想を個人的に打診してみたところ、『非常に面白かった』というお答が圧倒的に多かった。「面白い」という言葉の解釈はいろいろ考えられるが、今回の出席者は豊かなユーモアの持主が大勢おられたので終始笑いに満ち、大層愉快なシンポジウムであったことは確かである。また実によくしゃべった。朝のロビーから、食事時間も休憩時間も(このため風呂に入るヒマが無かった)討論時間終了後も夜遅くまで、計算機のことばかり論じていた。なんとまあ熱心な人達であろう! しかし本来の目的である「夢」の話は比較的少なく、むしろ公式名称である「電子計算機の将来展望シンポジウム」にふさわしい内容になってしまった。これは主として司会者の至らなかつたためであって大変申し訳なく感じている。

会場は非常に快適で窓の外にはリンゴ畑が広がり実に気持ちのいい所であった。お世話して下さった慶応工学会の小塩喜男氏、富士電機中央研修所の関係者各位に深く御礼申し上げる。また御多忙の日程をさいて参加して下さい山内二郎先生はじめ諸先生方、諸先輩に心から御礼申し上げます。