

ICM-86 の報告

京都大学数理解析研究所 / 一松 信 Sin Hitotumatu

ICM-86 (第20回国際数学者会議) が、1986年 8月 3日 (日) から11日 (月) までの間、California大学Berkeley校で開催された。その報告は、数学セミナー1986年12月号と、日本数学会の「数学」に書いたが、ここには数式処理に限定せず、関係諸分野について最近の傾向と感じたものを記述したい。

同じBerkeleyで開催された6年前のICME-4のときとは違って、今回は特に数式処理そのものに関する講演はなかったが、広義に関連している講演をあげる。

1. O.E.Lanford, III (IEHS) 計算機に支援された数学研究 ある種の関数方程式の解の存在やその性質を、近似解の列を利用して示す実例である。

2. D.A.Hejhal (Minnesota) Epstein-zeta関数の零点; A.M.Odlyzko (Bell研) ゼータ関数などの数論的関数の計算 ともにRiemann予想に関する数値的な予測をめざした大計算である。二人ともRiemannの計算ノートを示した。目下のところは、数万ドルを掛けてデータを集めている段階だが、アメリカの底力を感じる報告であった。

3. H.W.Lenstra, Jr. (Amsterdam) 数論における効率的算法 素数判定・素因数分解に関する効率的な諸算法、特に楕円曲線を利用する方法の紹介を主とした総合報告である。

数式処理に関連して、いわゆるComputer Algebraが、新分野として形をなしてきたが、今回代数学分科の一般講演中にも、その方面の研究発表はなかった。数値解析も意外に低調な感じであり、むしろ乱流を初めとする自然現象の解釈・数学モデルを主とした講演が目立った。

そうになったのは、その前後に余りにも多くの諸専門分野の研究会が開かれたために、多くの専門家がその方に出席したせいらしい。

数値解析の分野では、最初に行われたG.G.Dahlquist(Stockholm)の講演：硬い方程式の数値解法の諸問題が有益だった。30年にわたる研究の結果を一言でいうと、「依然として困難」に尽きる。特に人工的な例題はどの方法でも比較的簡単に解けるが、実際の問題には未だ決定的な解法がないという言葉が印象的だった。

また S.K.Godunov (ソ連科学アカデミー) は、線型計算において不適切な解法によって生ずる多くの「異常現象」の実例を示した。

N.Karmarkar(Berkeley数学研) の線型計画法に対する新算法の講演は一つの目玉だったらしいが、残念ながら既発表の結果以上の新しい情報はえられなかった。

今回の会議での特色の一つは、数学史(19世紀以降)と数学教育(大学の一般課程)にかなりの力が注がれたことである。またいささか寄せ集めという批判はあったが、離散数学・計算機科学の数学的基礎・物理学以外の諸科学への数学の応用といった分科が独立してそれぞれ多くの講演が行われた。「応用数学」という言葉の内容も、大きく変化しつつある。

実は数学そのものも再編成されつつあるように感ずる。例えばTopologyは、「微分可能な写像の研究」が中心になり、組合せ的な理論はグラフ理論と一緒に離散数学で扱われ出した。

しばらく疎遠になっていた数学と物理学との間に、新しい蜜月時代が始まったような印象も受けた。その反面計算機と数学との蜜月時代が終り掛けているような気がしたのは、私の偏見だろうか？

次回1990年の会議は、京都で開催されることに決った。大勢の参加を希望するが、その時にはどういう傾向が現れるであろうか。