

「数理科学」は語る

30年前から現代へのメッセージ

一松 信

1982年5月号

30年前を振り返ると、劇的に変化した部分と意外に変化の少ない部分があります。「マイコン時代の計算機と数学」というテーマの場合それを強く感じます。

その特集で私は下記の5方面を挙げました。

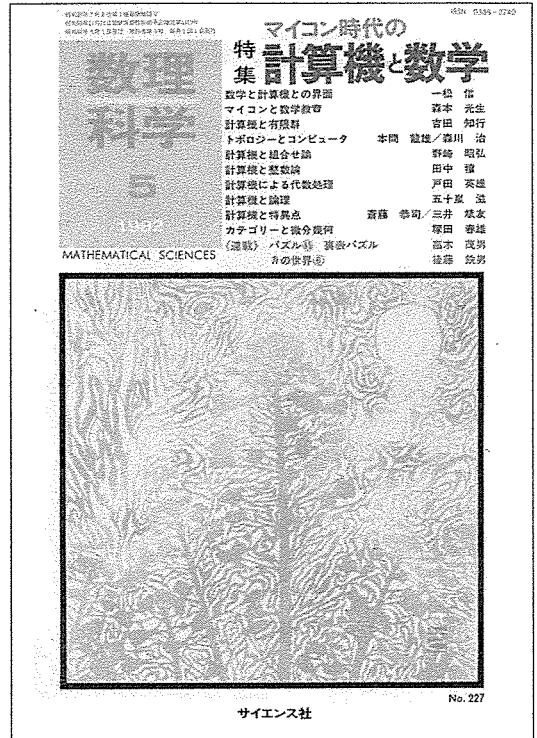
- I. 計算機科学への数学理論の応用.
- II. 計算機科学から派生した数学の新分野.
- III. オフィスオートメーションの道具.
- IV. 数学自体の研究へ計算機を利用する.
- V. 数学教育への活用.

このうち III はいまさらいうまでもない当然の話題になりました。IV も大発展がありました。それにひきかえ V は (特に日本において) 思った程普及していないと感じるのは私のひがみでしょうか。

同特集に収録された記事の多くは IV に属する先駆的な研究の紹介です。今から見れば「幼稚」な部分もありますが、当時としてはむしろ意外に進んだ研究が行われていたようです。

コンピュータによる数学の新結果の証明ないしは computer assisted proof はその後も大きな進展がありました。一例を挙げれば3次元の球の最密充填に関するケプラー予想の解決です。他の例として精度保証つき計算を援用して、ある種の非線型偏微分方程式の解の存在証明に成功した成果があります。

2011年2月(そして10月末)に海王星が発見以来、軌道を一周して発見された位置に戻ってきたというので記念行事が行われました。アダムズとルヴェリエによる軌道予測計算は天体力学の勝利として科学史上特筆すべき大成果です。しかしこの逆問題は現在のコンピュータでの計算によれば案外容易に、もっと精密に導かれたのではないかと想像しています。黄道面上の円軌道で天王星とほぼ同質量、1821年に天王星と合になったと仮定(結果的には大変よい近似)すれば、太陽からの距離だけが唯一の未知数となります。いくつかの仮の値から計算して最適の値を定めるのは、さほ



ど困難ではないように考えられます。

もちろんこれは先人の成果を過小評価するものではありません。高速計算機があったらという後世の人間の思考実験にすぎません。

前述の諸方面で大きく欠けていた視点は、コンピュータグラフィックスの活用でした。前述 V とともに I, II の方面にも多くの成果がありますので、新たな特集の企画にもなるでしょう。

特集で私が述べた「問題点」のうち、不器用な老人にも使い易い機器などは、携帯電話を日常使い慣れている今の若い方々から見れば、笑い話的な見当違いだったかもしれないと反省しております。

(ひとつまつ・しん, 京都大学名誉教授)