

小特集「サイエンティフィック・ヴィジュアルイゼーション」 の編集にあたって

戸川 隼人†

最近、スーパー・コンピュータおよびグラフィック・ワークステーションの急速な普及と高性能化にともない、技術情報の可視化技術が重要な問題になってきている。特に、

流体解析 デバイス・シミュレーション

分子動力学 CT リモートセンシング

などの分野では、計算結果、計測結果をグラフィック表示して、インタラクティブに結果を検討したり、プレゼンテーションに利用したりすることが、盛んになってきている。そのためには、

3次元のスカラ場およびベクトル場の表示

計算結果の高速伝送とアニメーション表示

などをはじめ、数多くの困難な問題を解決しなければならない。

これ以前のコンピュータ・グラフィックスは、主としてリアリティ、すなわち「本物らしく見せる」ことを目標にしてきた。それは、形状の幾何学的な解析と、反射、透過、散乱などに関する光学的な計算によって、大きな成功を収めることができた。

それに対し、サイエンティフィック・ヴィジュアルイゼーションにおいては、温度分布、速度分布、圧力分布、応力分布、電位分布など、本来、目に見えないものを、あえて視覚的に表示するという、やっかいな問題を抱えている。また、普通は物体の表面だけを見ているのに対し、物体の中の状態を詳しく見せることも必要になる。

それも単に「表示すればよい」というだけでは済まなくて、見る人に受け入れられ、納得の得られる映像表現が要求される。たとえば、流れの速度場も電磁場も、どちらも数学的には「ベクトル場」であるが、流れは動的に見せるのが自然であり、電磁場は静的に見せる方がよさそうである。

したがって、幾何学と光学のほかに、心理学、認知科学の視点も重要になり、既存の技術の応用だけでは解決しない問題も多い。

このため、米国では数年前から科学研究費の強力な支援のもとに、この方面の研究が精力的に進められ、着々と成果を積み重ねている。それに対し、わが国

は、スーパー・コンピュータの開発と利用の面では先行しているものの、結果のグラフィック表示に関しては残念ながら遅れをとっているのが実状である。

誤解を避けるため少し補足すると、遅れをとっているというのは、平均的に見ての話で、世界水準の上を行く優れた研究も出ているのであるが、まだ研究者の数も論文数も少なく、一般の関心も低い。

そこで、論文誌編集委員会では、数値解析研究会およびグラフィックスと CAD 研究会のご協力を得て、サイエンティフィック・ヴィジュアルイゼーションの小特集を出すことを企画し、昨年4月、会誌31巻4号に論文募集の公告を出したところ、締切日の9月20日までに17編の論文のご投稿をいただいた。

その後、査読の過程で、数編の論文が「この小特集の主旨に合わない」と判定され、一般論文として扱うことになった。また、いくつかの論文は大幅な書き換えを要すると指摘され、今回は掲載できないことになった。しかし幸い7編の論文を収録して、このたび小特集を世に送ることになった。企画、担当者の一人として、喜びにたえない。

この小特集のために多くの方々のお世話になった。特に、グラフィックスと CAD 研究会主査の中嶋正之先生および論文誌編集委員の大田友一先生には、論文募集、査読割当など、全面的にご協力をいただいた。また数値解析研究会の諸先生にも多大のお力添えをいただいた。また、発行日程に合わせるため、査読者の先生方には特別にスピーディな処理をお願いし、協力していただいた。ここに深く感謝の意を表する次第である。

当初は3月号を予定していたが、査読および照会に予想以上の時間がかかり、2ヵ月延期ということになった。しかし、とにかく2ヵ月遅れでも順調に発行できることになったのは、益田委員長はじめ、論文誌編集委員会の諸先生のご好意と、山田さん、木島さんをはじめ、事務局スタッフの熱意のおかげである。

この小特集が、わが国のサイエンティフィック・ヴィジュアルイゼーションの研究と実践に役立つことを期待している。

† 日本大学理工学部