

## 塵も積もれば山となる

佐藤洋祐\*

東京理科大学 名誉教授

2005年6月発行の数式処理第11巻第2号で、「10年大昔」のタイトルで巻頭言を書かせていただいた。その当時のコンピューターの性能が10年前と比べて飛躍的に向上し、楽しい時代になったことを綴ったものである。それから20年近くが経過した現在はどうであろうか。以前の10年間では、CPUの計算速度が数百倍も速くなったのに比べ、この20年ではせいぜい数十倍程度の向上しか得られていないように思う。並列計算機やクラスターマシンで無理やり高性能な計算が可能になったとはいえ、単体CPUでは指数オーダー的に性能が向上するというムーアの法則はなりたたなくなっている。今後は、ソフトウェアの研究がより重要性を増してくると推察される。(スーパーコンピューターの基盤技術も半分以上はソフトウェアが占めていると個人的には思っている。)

純粋数学の研究においては、ひと握りの天才が成し遂げたブレークスルーが大事であり、それに続く凡人の研究はほとんどが重箱の隅をつつくようなものであることが多いように思う。40年近く前に私が行っていた公理的集合論の研究も残念ながらそれらの一つであった。数式処理の研究はどうであろうか。数学の理論が基盤にはなるが、プログラムとして実装するためのソフトウェアの研究も重要になる。数学の理論も、凡人が理解するのに何年もかかるような研究ではプログラムには適さない。天才ではない一般人の研究の方がより重要な分野であると思っている。(天才君、ごめんなさい。)ソフトウェアの開発環境はこの20年の間にものすごく便利なものが次々に生まれている。Linux等のUnix環境をはじめ、数式処理の分野でもRisa/AsirやSingular等、枚挙にいとまがない。

2年前に大学を定年退職してからは、私の代わりにプログラムを作ってくれる優秀な学生がいなくなってしまったため、しかたなく自分でプログラムをSageMathで書き始めたが、これが存外便利である。もっと早くからやっておくべきであった。これからの老後の楽しみとして大いに活用し、数式処理研究の塵をたくさん積もらせたいと思っている。

---

\*e-mail ysato@rs.tus.ac.jp