

現象論的コンピューテーション

最近の理系の研究の多くは、コンピュータによる数値計算が不可欠で、まずは避けて通るわけにはいかない。著者のこれまでの研究論文でもコンピュータを用いた数値計算を含まない論文はごくわずかである。著者は学生時代から数えると20年近くコンピュータにお世話になってきたので、普通の人に比べればコンピュータとのつきあいは長い。

実を言うとしかし、著者は20年近くつきあってきたコンピュータのことが未だによく分かっていない。コンピュータがどういう構造をしていて、どのようなメカニズムで動いているか、といったことについてもあまり考えたこともないし、知りたいと思ったことがない。自分はけっこう勉強好きで、分からないことについてはいろいろ調べものをするほうだし、少年時代は真空管やトランジスタで送信機を設計製作した回路マニアでもあったのに、コンピュータについてはほとんど興味がわかない。なぜだろう？

考えてみるとこれまでコンピュータについて何一つ楽しい思い出がない。予想外の事態が起こってうろたえた、という苦い記憶ばかりである。マニュアルを読んでも用語がちんぷんかんぷんで、どうすればよいか分からない。結局、近くにいる人に頭を下げて愛想笑いをして解決してもらってごまかしてきている。コンピュータの前でいつも冷や汗をかいているようでは愛着がわくはずがない。

コンピュータの進歩や流行の変化も激しく、少し慣れてきたと思ったら型が変わってしまったたりしてせわしくなく、覚えようという気がわかない。若い助手や大学院生がコンピュータのことはよく分かっているから、管理などもまかせっきり、事が起こったときには若い人に平身低頭して復旧作業をお願いしている。

ただし数値計算、シミュレーションなどをやる段になると、コンピュータのことがよく分かっている若い人がうまくやるか、というと必ずしもそうでもないように思える。コンピュータについてよく知っている、というのと、科学技術計算がうまい、というのとは別の問題らしい。

自家用車でドライブするという場合を考えてみよう。自動車の構造やその作動原理を知るとは結構であるがドライブにぜひ必要というわけではない。運転技術を身につけ、道路法規をわきまえることのほうが大事である。その道路法規も、守って

いさえすればよいかというとそうではない。散歩道をドライブするのはセンスがあるドライブングとはいえない。電車を利用するほうがよいときには電車に乗る、これがセンスの良さというものであろう。

そもそも計算の必要がないようなことを計算してみたり、精度が要求されない問題に異常な精度を追求してみたりしている研究発表を目にすることも少なくない。そんなときは散歩道を爆音をあげながら走っている車をみたように興ざめする。何のために計算するのか、というビジョンがないからこういうことが起こるのであって、これはコンピュータに関する知識の問題ではない。

一方、誤った計算結果を出してしまうのは交通事故を起こしたようなものである。なんとしても避けたい。プログラムを作成中には必ずといっていいほどバグが生じる。そのこと自体に神経質になる必要はないが、問題は最終段階でバグを完全になくすための処置を講じているか、という点が問題なのである。若い人とつきあって感じるのは、最初から大きなプログラムを作ってしまう人が多いことである。バグの発生確率は驚くほど高いということが知られている。いきなり長大なプログラムを作ると、結果に誤りが生じた際に原因箇所を突き止めるのに大変な苦労がある。なるべく小規模ブロックに分けて、その各々からバグを確実に取り除いていくというのが良いように思える。

また、自明なバグが取れたとしても計算方法が適切でないために生じる誤りも残っている。計算アルゴリズムについて知っているだけでなく、課題に関する知識を総動員して計算結果を何重にもチェックする体制を取っているかということが何よりも重要である。

普通の情報処理論では「少ないメモリーで、高速に」ということを強調されるかとは思いますが、著者はあまりそのことに気を払わない。自動車の例で言うと高度な運転テクニックにはあまり興味がない。むしろ「安全に、楽しく」をモットーに素人ならでの無骨な現象論的コンピューテーションを楽しもう、このように開き直ってしまえば、しかめ面をしてコンピュータに向かう必要はなくなる。

この本はいわば旅行ガイドのようなものである。「こんなところをドライブすると楽しいですよ、このあたりは電車に乗っていったら楽ですよ、このあたりは歩いてみてもよい」というような自由な旅行気分を読者が味わっていただければ、この本の目的は達せられたことになる。