


 ざいそう

技術の進歩と人材育成



丸山 暉彦

先日、ある骨董品店でタイガー計算機が1万2千円で売られているのを見て、思わずぐるぐるチンと回してしまいました。インターネットで調べるといろいろな価格で売られているようです。1970年代はじめ、研究室にはレジスターほどの大きさの電卓がありました。50万円したそうです。電卓は電気式卓上計算機の略で、文字どおり机の上にでんと置かれていました。その表示部は桁の一つ一つが親指大の真空管で、0から9までの形をした発光部が重ねてあるものでした（ニキシー管というのだそうです）。また、大型計算機はプログラムをパンチカードで入力するものでした。パンチカードの束を、1日に1回計算センターに運んで、翌日、出力用紙を受け取るシステムでした。パンチミスが一ヶ所でもあると一日が無駄になりました。1980年頃からパーソナルコンピューターが使えるようになり、高性能化、低価格化が進み、急速に普及しました。パソコンが普及すれば、仕事の量は半分以下に減り、休日が増えると思ったのですが、幻想であったことはご存知のとおりです。

1980年代は、携帯電話も大きなカバンほどあり、自動車電話はお金持ちのシンボルで、アンテナだけつけている車があったほどです。現在、小学生でも持っている携帯電話は、カメラ、テレビ、電子マネー、定期券など機能がありすぎて私には使いこなせていません。

このような状況を20年前、30年前の誰が予想できたでしょうか。逆に言えば、20年後、30年後の科学技術を予測することはまったく不可能です。現在、不景気が続いて閉塞感が蔓延していますが、もっと将来に希望をもっていると思います。

昔、測量計算の必需品は「7桁対数表」だったと言ってもわかる人は少ないでしょう。結構厚みのある本で、任意の角度に対するサイン、コサインの対数が7桁で示されており、8桁目は比例配分で求めました。比例配分や対数の足し算にはそろばんを使っていました。関数計算機能付きの電卓ができてからは対数表を使うことはなくなりました。また、光波測距儀の出現にも驚かされたものです。大学の講義用に購入しても、性能改良の速度が早く2、3年で手持ち品が陳腐化してしまい補充できないでいます。今はトータルステー

ションやGPS測量の時代ですが、大学で使用している機器は昔のままのアナログで、講義内容が実務ともっともかけ離れているのは、測量学かもしれません。

今、理科系の大学や高専の授業で注目を集めているのは、テレビでおなじみのロボットコンテストです。ロボットとはいっても自律型ではなく、リモートコントロールのものがほとんどですが、研究室では自律型のものも多数開発されています。私の職場では、屋根雪おろしロボットや、がれきから被災者を救出するロボットが試作されています。日経サイエンス2010年10月号が「ロボットが変える戦争」と題して、戦争用ロボットの急速な進歩を紹介しています。微小な細胞ロボットも開発され、身体内部の検査や治療に使われる可能性もあるそうです。

小惑星探査機「はやぶさ」の帰還に日本中が感動したのは今年6月のことです。また、9月には国土交通省が海底資源調査用の無人探査機導入に11億円を要求しました。これらの技術は将来、建設機械にも応用される可能性があります。

いろいろな分野の技術が、私たちの想像の及ばない速度で進化しており、将来どのようになるのか、まったく予想がつきません。これらの技術は多くの研究者、技術者の努力の賜物ですが、ついて行くのが大変ですし、海外との競争も激しくなることでしょう。何よりも大切なのは優秀な人材を育てることにあるのは間違いありません。若い研究者、技術者を育成するために大学教育が対応できているのかと問われると、大丈夫だと言い切れないもどかしさがあります。大学の教育研究レベルの世界ランキングがあって、日本の大学は中国や韓国に抜かれてしまっています。我が国の技術者教育を日本全体で真剣に考える必要があります。たとえば、最先端の測量技術は現場の方に出前授業をしていただくのはいかがでしょうか。大学では、見やすいパワーポイントをつくる、明瞭な発声をこころがける、適切な演習問題を準備するなど、授業方法の改善が進められています。このようなことも含めて建設機械化協会にご検討いただければ幸いです。