

道標

大学院生の頃、朝から夜まで実験に明け暮れた。実験結果を見て、考えることが楽しかったので、実験を工夫し、新しい実験道具も手作りした。そのうち、すべての試薬などがセットされた実験キットが登場し、多用してきた。実験を失敗しにくい半面、そこで起きてくる反応・現象などを考えなくなりつつある。また、実験器具・機器類も進歩した。ほとんど手動だったのが自動化され、制御するパソコンを動かす時間の方が長い気がする。こうした進歩は研究が加速する半

面、実験で何をやっているのか、理解しにくいという問題を生み出しつつある。自動化の時代、その仕組みを理解し、手を動かすことが重要なのである。家庭でも機械の進歩は著しい。昔のテレビはブラウン管式だった。自分が

壊すこと、作ること

実体験積み重ね重要

子供の頃には、ブラウン管テレビ、トランジスタラジオなどが、良い悪いは別として、ごみ捨て場に捨てられてあった。学校の帰り道などに、こっそり裏がたを開けると、そこに広がる真空

渡辺 正夫



東北大学大学院
生命科学科教授

などの電気製品を自分で作れる気になり、電気・機械・科学への興味が増進した。何より「壊すこと」でテレビの中には、どのような電気部品が、どのように組み合わさってできているのかという実態を観察・理解できた。

ところが、今ではテレビは薄型になり、中にあるのは、小さなマイクロチップ・集積回路（IC）となった。これでは仮に分解しても、機械・電気製品の仕組みがわからないのではないだろうか。もちろん、ICにはトランジスタ、抵抗などの部品がマイクロレベルで集まっているが、外見から判断する

管、トランジスタ、抵抗、コンデンサなど部品の数々は、電気好きの子供には、宝の山に見えた。裏がたに描かれた電気回路図を意味も分からず眺めては、自分が偉くなった気分を味わった。さらに、部品を集めれば、ラジオ

のは難しい。かつて、外見を理解しながら、子供の成長段階に合わせて、身の回りの物について基礎的な仕組みを教えてくれたのが、学研の「科学」と「学習」であった。毎号、自分で組み立て、体験できるよう工夫された付録

ふるさと伝言

があり、楽しみだった。時にはうまく作れず、「アリの巣・育成装置」は全く巣ができなかった。顕微鏡を作製したときには、完成して始めて観察したノミの外部形態に驚きを隠せなかった。

子供時代から、折り紙・紙飛行機に始まり、電気・木工工作へと、考えながら手を動かしたことが今の自分に生きている。実際、どうすればより遠くへ飛行機が飛ぶのか、折りながら工夫したことを今でも思い出す。ところが、最近では危ないという理由で、鉛筆をカッターナイフで削ることもほとんど見かけない。実際に削ってみると、何がどう危ないのか、どうすれば問題を改善できるのかを、机上の空論でなく、実感・体験できる。こうした子供時代からの考えながら手先を動かすという実体験の積み重ねが「ものづくり大国」日本を支えてきた。そう考えたとき、未来の日本を担う子供たちの日々の生活で「考えながら手先を動かすこと」の重要性を家庭・教育現場で再考してはどうだろうか。

(わたなべ・まさお、今治市生まれ)