

[巻頭言]

## 技術の進歩と情報教育

情報教育センター所長 福永文美夫

大学院の講義のテキストに、ある電子部品メーカーの能動素子（供給された電力で増幅、整流を行う電子部品）の技術革新の説明で真空管からトランジスタ、そして IC という流れが記述されていた。学生は IC（集積回路）であれば理解できるが、トランジスタや真空管は見たことも聞いたこともないということであった。私は、昔、白黒テレビの後ろのカバーを開けたことがあった。そこにはガラスの真空管が何本か立っていた。またラジオにも真空管が入っていた。それがいつしかトランジスタに変わった。トランジスタラジオの制作キットというのもあった。雑誌の付録だったが、苦勞して制作してやっとラジオが聞こえたことを思い出した。

最近のコンピュータの技術の進歩は著しいものがある。まさに AI（人工知能）時代の幕開けである。スマートフォンのアシスタント、人型の会話ロボット、お掃除ロボット、スマートスピーカー、自動運転、手術支援ロボットなど枚挙に暇がない。もっとも、コンピュータ、正確に言えば計算機の開発の歴史は驚くほど古い。古代バビロニアから算盤が使われていたという。その後、19 世紀になってイギリスの数学者チャールズ・バベッジがプログラム可能な機械式計算機を考案した。その機械は完成を見なかったが、コンピュータの 5 大装置である入力装置、制御装置、記憶装置、演算装置、出力装置をすべて持っていた。彼はコンピュータの父と呼ばれている。それからコンピュータは、真空管からトランジスタ、IC の時代に至って、高速かつ低価格になり広く普及していった。

このような時代の要請に応じる形で、2020 年度から小学校でプログラミング教育が必修になる。文部科学省によれば、小学校においては、文字入力など基本的な操作を習得させ、新たにプログラミング的思考を育成するという。プログラミング的思考とは、「自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力」と説明されている。例としては、コンピュータで正三角形をかくプログラムが挙げられている。

大学時代の約 40 年前に、私自身が受けたコンピュータのプログラミング教育の言語は、FORTRAN であった。それは、一行 80 桁のパンチカードを入力装置としたものであり、当時は PC ではなく大型計算機であった。カードを数十枚入力した際に、計算機がパタパタ鳴動していたのを記憶している。私の受けたプログラミング教育は、もう化石と化している。まさに隔世の感がある。