



東北大学大学院
工学研究科
工学研究科長・工学部長
内田 龍男

画像を制するもの

このところディスプレイ関係の学会や展示会が大変なにぎわいを呈している。毎年開催しているものでは、いずれも参加者が年ごとに20%程度ずつ増加している。これはいよいよ画像がキーワードとなる時代が間近に迫っていることを物語っているものと思われる。

「何故画像か？」の問に対する回答として筆者はよく次のように述べている。人間は情報入力的手段として五感を使っているが、情報の85%以上は目を通して画像として入力している。その理由として、人間の五感の情報処理速度を比較すると視覚が最大で3Mbps程度、聴覚はそれより2桁ほど低い20～50kbps、嗅覚、味覚では更に2桁から3桁低くなると言われている。従って、マン・マシン・インターフェースとしてディスプレイが重要であることは明らかである。一方、人間の情報出力機能としては主として音声を用いている。その情報量は数10kbps（聴覚の処理速度に対応）と考えられる。これに対して、画像の出力機能は極めて乏しく、顔による表情の他に手などで絵を描く程度である。その速度としては、1枚の絵を3分ないし30分程度で描くとして、ディスプレイが1秒間に60枚の画像を表示していることと比較すると4～5桁も低い値である。

以上のように、人間の情報入力能力（視覚）に対して、情報出力能力については、音声出力では2桁低く、画像出力は4～5桁も低いことになる。そのために、入力は主として視覚を用い、出力は主に音声をを用いている。その結果、入力と出力の間に2桁もの違いがあり、大きなアンバランスが生じている。このために、音声では言葉を用いて大幅な情報圧縮を行っている。すなわち、言葉には膨大な概念や文化的背景まで詰め込まれており、それを学習するのに幼児期のかなりの年月を必要としている。しかし、

それでも言葉だけでは理解しにくいことが少なくないし、誤解も生じる。

これに対して情報交換の手段として画像、特に動画像を用いれば、外国人とのコミュニケーションも容易になるし、誤解も少なくなるはずである。

これまでの歴史を見ても、情報通信として1880年代に電話が普及し、音声通信が可能となった。次いで1980年代にFAXが普及して文章や静止画の通信が可能となり、1990年代のインターネットの普及により文章、アイコン、静止画、限られた動画像などの伝送が可能となった。すなわち、通信の流れは、明らかに音声から画像、特に動画像へと移行している。

このように、画像情報が重要なキーワードとなることを人々は予感しており、このために、冒頭のようにディスプレイの学会や展示会がにぎわうのであろう。しかし、これは単にディスプレイ自体への関心だけでなく、通信、ネットワークシステムはもちろん、あらゆる機器や装置に画像を取り込んでいこうとする動きである。画像を制するものはエレクトロニクスを制し、さらには先端産業を制すると言っても過言ではなからう。

別の見方をすると、これまでの産業は掃除機や自動車のように人間の肉体的な能力を支援・拡張するものだった。しかし、これからは人間の脳の活動をサポートする機器の時代である。その意味で画像に係わる産業はこれからの新しい時代の幕開けを導くものと言っても良い。そして、そのスタートに当たって、これらの産業が、造る者と使う者の両方にとって夢多く、持続的発展のできる豊で健全な産業に育っていくことが重要である。また、この産業に係わる人々は、持続的発展のできる健全な産業に育てる責務があると思う。