



COLUMN

ITルネサンスのために:ヒューマンインタフェースの復権を

「慣れ」から見た ヒューマンインタフェース

前田 賢一 (株) 東芝 研究開発センター
ken.maeda@toshiba.co.jp

ヒューマンインタフェースを論じるのは難しいと思う。理由の1つは、ヒューマンインタフェースの位置付けが、「独立した単独のものではなく、人間と何かとの間にあるもの」まさに「インタフェース」であることによる。「何か」が何かによって、間にあるものも違っているのかもしれない。

抽象論では分かりにくいので具体例を挙げると、たとえば「人間と電話の間にあるもの」とか「人間とコンピュータの間にあるもの」ということになる。電話が他人との会話を仲立ちする機能であるとする、間にあるのが電話機であって、より細かな単位としてはマイク、スピーカ、ボタンというようなものになる。コンピュータとしてPCを考えるとややこしいので、通常の電卓であるとしよう。ここでは液晶やボタンが間にあるものになる。

ここで「ボタン」というのが共通する項目であるが、同じ「数字を入力する」という目的のボタンに違いがある。図-1を見ていただきたい。

(a) は電話のボタン、(b) は電卓のボタンである。数字以外は無視するとしても、何と並び方が違っているではないか。

このように、同じ数字を入力するという目的を持ったボタンでさえ「何か」によって違ったものになるので、ましてや目的が違ったものは違うものになって当然なのである。したがって、「何か」を想定しないヒューマンインタフェースは考えられない。これが第1の難しさである。

数字を入力するボタンが出てきたので、もう少し複雑なキーボードを考えてみよう。最初にキーボードに触れたときを思い出していただきたい。どのような感想を持たれたであろうか。筆者の感想は「打とうとしているキーが見つからない」である。別の感想として「何でABC順に並んでいないのだろう」である。実際、ABC順のキーボードも存

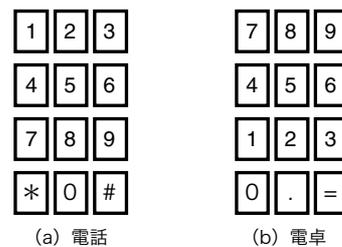


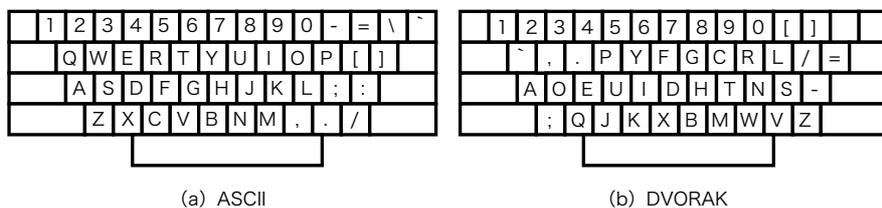
図-1 電話と電卓のボタン

在したし、日本語に関しては、あいうえお順のキーボードもあった。

それが、慣れてしまった今では「キーボードはASCII配列(図-2 (a))でなくては」ということになってしまっている(ちなみに筆者は、「A」の隣に「Control」のあるキーボードでなくては打ち辛く、「A」の隣が「Caps Lock」である場合には、ソフト的に「Control」にするソフトがないとやっていけない)。これが第2の難しさである慣れの問題であり、この小文の主テーマである。

ASCII (あるいはJISでもよいのであるが)が入力に最適であるかどうかというのは、議論が分かれる問題である。実際、DVORAK (図-2 (b))というASCIIとは別の配列もあり(これに対して通常の配列をQWERTYと呼ぶこともある)、その方が合理的であるとする人もいる。慣れた人同士が競争すれば、あるいはDVORAKの方が速く打てるのかもしれない。しかし、筆者としては、それでもASCIIから替えるつもりはない。ここでの知見は「慣れたものが良い」ということである。

キーボードの話題になっているので別の「キーボード」



(a) ASCII

(b) DVORAK

図-2 キーボード

のことを考えてみたい。楽器のキーボードである。ポピュラーなのはピアノということになる。ピアノも計算機のキーボードと同様に、自由自在に扱うことができるためには練習が必要である。それではずぶの素人にとってピアノというのは使いやすいものであろうか。使いやすい、使いにくいといっても比較の問題であるので、他の楽器と比較してみよう。たとえばバイオリンと比較してどうであろうか。

どちらもずぶの素人である筆者の個人的な見解で、ピアニスト、バイオリニストの方から見ると違っているのかもしれないが、誤解を恐れずに意見を述べるとすると、初心者にとってはピアノの方が使いやすいような気がする。「ここがドです」と教えられて、そのキーを指で押せば、少なくとも「ド」の音を出すことができるというのが、その理由である。ピアノという楽器は、キーを叩くことによって音を出すものであり、「ド」の音はキーとして決められている。周波数を動かすことはできず、「これしかできない」というインタフェースになっている。

これに対して、バイオリンで「ド」の音を出すというのは、それだけでかなりの練習が必要なのではないだろうか。バイオリンでは弦を押さえる位置によって音の周波数が変化するようにになっているため、「ド」を弾いたつもりでも、微妙に違う音になっているかもしれない。また、弓を一定の速度で動かさないと音がぶれてしまう。ピアノと比較すると自由度の高いインタフェースになっている。

もちろん、うまく演奏するにはどちらにも独特のテクニックが必要であり、その難しさの比較は筆者にはとてもできるものではない。

このインタフェースの違いは、バイオリンに慣れた演奏者にとっては、ビブラートをかけたり、弓で弾く代わりに指ではじいたりというように、ピアノにはない自由度をもたらすことになる(もちろん、ピアノの側にもバイオリンでは不可能な多くの音を同時に、あるいは適当な遅れをもって同時に出すという別の自由度があるのだが)。

こういう例を出したのは、「素人にとってとっつきやすいインタフェースと、玄人(慣れた人)にとって使いやすいインタフェースとは違っている(かもしれない)」という実例を紹介したかったからである。

よく知られたEMACSというエディタがある。筆者自身

は、一般の人よりはいろいろなエディタを使ったのではないかと思う。EMACS, vi, edit, ed, TECO, QEDX, Word Master, MIFES, 秀丸, メモ帳(Notepad)... など。その中でEMACSは、正直言ってとっつきにくいエディタであった。しかし、これも慣れてしまうと他のものには移りにくい(上記に挙げたエディタでも、キー操作カスタマイズができるものは、EMACSキーにカスタマイズして使っている)。

これも独断を恐れずに批評すると、EMACSは玄人にとって使いやすいエディタと言いたい。素人がとっつきやすいのはメモ帳か。

冒頭に述べた電話のキーは数が少ない。ケータイでメールを打つなどは、筆者にとっては難行苦行であるが、女子高校生たちは(おそらく女子高校生でなくても、慣れた人たちも同じであろうが、いかにも軽やかに打つのが似合っている代表として女子高校生に登場してもらったもので、他意はない)、両手の親指で、かなりの速度で、何の苦もなく、というよりいかにも楽しげに打ち込んでいる(本会の関西支部大会の企画として、実現はしなかったものの、壇上に並んだ女子高校生によるケータイメールの速度コンテストという案があった)。

もっとキーの少ない例として、テレビゲームの場合には、単純なジョイスティックと数個のボタンで、とんでもない複雑な技を披露する子供を見て仰天するばかりである。ジョイスティックと少ない数のボタンというのは、あまり複雑そうに見えなくてとっつきやすく、さらに慣れてくるといろいろできるということであろうか。

こういう現象を見て、「だからゲームコントローラは最高のヒューマンインタフェースである」などというと、バカにされるに違いない(実際、テレビゲームでも、車を運転するのに相応しいハンドル型インタフェース装置や、航空機を操縦するのに相応しい操縦桿型インタフェース装置や、音楽を演奏するためのパッド型インタフェース装置なども販売されている)。

ここで言いたいのは、「一見難しそうなインタフェースも慣れれば簡単」ということである(簡単というのは、ボタンやレバーの数が少ないということと、かならずしも一致しない。たとえば、碁と将棋を比較すると、碁は白黒の



2種類の石しかないが、将棋は8種類も駒がある上に裏になると別の性質を持つたりする。しかし、碁と将棋は、ほぼ同じ程度に複雑なゲームである。

人間は、慣れによっていろいろな道具を、より上手に使えるようにはなるが、それでも最高に慣れた状態でより良く使える道具というものもあるはずである。弘法は筆を選ばなくても凡人よりうまく字が書けるかもしれないが、最高の筆を使えばさらにうまく書けるのではないかということである。したがって、やはりゲームコントローラだけでよいということにはならない。

筆者の専門は画像認識という分野である。この技術の位置付けとして、実世界からサイバー世界への入力技術であるという理解をしている。人間も、外界の情報を取り入れるのに、五感のうちで視覚に頼る割合が多く、90%とか99%とかいわれている。したがって、計算機も外界の情報を取り入れるのに視覚がよいのではないかというわけである。

一方、人間同士がコミュニケーションするには言語、特に音声によるやりとりで頼る割合が多い。周辺の化学物質を認識するには嗅覚、食べ物は味覚、と、五感にはそれぞれの得意技がある。したがって、視覚だけでよいということにもならない。要は「適材適所」である。決して「XXだけで万能」ということにはならない。

生活一般について考えてみると、古典的な情報操作のために紙とペンを使ったり、スポーツのためにそれぞれの道具を使ったりしている。計算機があろうがなかろうが、こうした道具を使わなくなるということはない。したがって、こういう通常の操作がインタフェースになっていけば、特に訓練を必要とせずスムーズに使えるようになるはずである。すなわち、「慣れたものは積極的に使う」というのが理想的であろう。

ときどき「マウス」とか「GUI」というような、それまでになかったようなインタフェース手段が登場して、最初はとまどうのだが、何とか慣れて、そのうち、あたりまえのように使うようになっていく。したがって、新しいコンセプトを導入することが否定されるものでもない。

しかし、新しいコンセプトを導入するには、望ましいやり方があるであろう。たとえば、「デスクトップメタファ」というのは、文字通り、机の上を模擬したインタフェースであり、ユーザが容易に操作を類推することができる。それでも本物の机と完全に同じではない。

本物をインタフェースにするには、計算機の能力が足りないで仕方なくメタファにするのである。GUIが生まれる前は、やはり計算機の能力が不足していたのでキーボードによるコマンド入力にせざるを得なかった。

このように考えてくると、ヒューマンインタフェースに対して、漠然とした指針があるように思えてくる。

- 何のためのインタフェースかを意識する(目的によって変わる可能性が高く、何にでも使えるというのは怪しい)
- 慣れたものがよくなる(ASCIIキーボード)
- とっつきやすいインタフェースと慣れてから使いやすいインタフェース(ピアノとバイオリン、玄人用と素人用)とは別である(かもしれない)
- 適材適所で人間がなるべく楽であるようにする(万能はない)
- それまでにやってきた方法はなるべく踏襲する(いつもやっていることがインタフェースにならないか)
- 計算機能力の不足などにより、それが不可能な場合には、過去の経験から類推が容易であるようにする(デスクトップメタファ)
- とんでもないインタフェースでも、そのうちに慣れる(メールのテンキー入力、マウス)

キーボードの「慣れ」を切り口として、ヒューマンインタフェースに関する私見を述べさせていただいた。最後に別の観点を追加させていただきたい。

- ヒューマンインタフェースで特許を取らないこと
誤解がないようにもっと正確に言うと
- ヒューマンインタフェースに関しては、それを実現するメカニズム以外で特許を取らないこと

理由はやはり「慣れ」である。せっかく慣れたインタフェースが特定のメーカーのものであったなら、すべてそのメーカーから買わざるを得なくなってしまう。仮に、図-1の数字配列が特許になっていたら、キーボタンは乱数で並べなくてはならなくなる。

筆者もメーカーに勤務する人間としては、ヒューマンインタフェースで特許を取って他社がまねできない状態で売ってくれればうれしい。しかし、キーボードの配列とか、マウスそのものが特許化されてしまったとすると、ユーザに対するデメリットがあまりにも大きいのではないかと思われる。

元々、特許というのは技術を保護するためにできた制度であり、苦勞して設計したハードウェアを対象としていたはずである。ボタンの配列とか、画面の配列とかを権利化するものではなかったのではないだろうか。

もちろん、キーボードを長持ちさせる接点とか、手になじみやすいマウスの形とかは、どんどん特許でも意匠登録でも取っていただきたい。

(平成15年7月2日受付)

