

インターフェイスのデザイン

—情報技術分野における視点から—

遠藤 潤一

本報告では情報技術分野におけるインターフェイスを取り上げ、人とコンピュータの関係がどのように変化してきたのかについて解説する。インターフェイスという言葉は、情報技術分野でいくつもの意味を持つが、ここではユーザ・インターフェイスを取り上げる。ユーザ・インターフェイスは人とコンピュータのやり取りに関する分野で、ソフトウェアの画面デザインやマウスなどの入力機器などを含んでいる。

人とコンピュータの間には、これまでの道具や機械とは異なる独特な関係が存在する。それは、人からの入力に対してコンピュータの出力が自由に決定できることにある。従来、人とモノの関係は極めて直接的であった。例えば、もっとも原始的なモノと言える打製石器の場合、その見た目の鋭利さが動物の皮を剥いたり、食物を切断したりすることを予想させる。また、石器を使ってみると物理的な感覚を伴って人にフィードバック（肉が硬いなど）を与える。石器の場合、入力（力を入れるという行為）と出力（素材が切れる等）の関係は身体的な感覚を伴い直接的である。その後、単純な道具から複雑な機械が生み出される中で、入力と出力の関係は次第に身体的な感覚が薄くなり、また視覚的にも見えにくくなっていく。鉛筆で文字を書くとき、握る力の入れ具合と紙に書かれる筆跡の濃さや太さははっきりと知覚できる。一方、機械式タイプライターでは、キーに物理的に接続されたハンマーがインクリボンの上から紙を叩く、という機械的な関係が間に入る。キーを打つという入力と紙に打ち出される文字との間では、身体的には感覚がやや薄れ、道具を使っていることが意識される。コンピュータにおいては、入力と出力の関係に身体的な感覚は全くなくなってしまった。入力も出力も電気的な信号に置き換えられ、その間にはいくつもの電気的な変換やソフトウェア的な処理が行われる。ソフトウェアの作りにより、出力結果は自在に変えられる

ようになったのである。

1970年代に Xerox のパロアルト研究所で実用化された GUI（グラフィカル・ユーザ・インタフェース）は、入力と出力の関係をグラフィカルな表現によって解決しようとする試みである。GUI はコンピュータ上の情報をアイコンやウインドウなどで視覚的に表現し、それらをマウスによって操作する仕組みで、現在私たちが使っているコンピュータの基本的なインターフェイスとなっている。グラフィカルな表現を得たことにより、ユーザ・インタフェースにおける可能性は広がったが、同時に適切な表現が重要になった。設計の不十分な操作方法や画面上の表現は、一見使いやすそうに見えるが、実際には使いづらい、という複雑な状況を引き起こした。これらの点を改良するために、GUI を含めユーザ・インタフェースに関するさまざまな研究が行われてきた。

1980年代からは認知心理、視覚心理などの他分野の研究と連携しながら、人のモノに対する感覚を活用した研究が盛んに行われている。MIT Media Lab の石井裕らのグループは、コンピュータのインターフェイスをガラス瓶や筆などの物理的なモノに組み込む研究を行い、後の研究に大きな影響を与えた。また、スマートフォンが普及するきっかけを作った Apple 社 iPhone では、画面を指で直接操作するインターフェイスを採用するとともに、感覚的に理解しやすいアニメーション効果を多用し、多数の利用者を獲得している。

近年の状況は、人とコンピュータの複雑な関係を意識させないように、コンピュータの方が人の感覚に寄り添うようになったと言える。これからのユーザ・インタフェースは、人がもともと持つ身体的、視覚的感覚をうまく用いることがますます重要になるであろう。

参考文献

ケイ, アラン C.

1992『アランケイ』鶴岡雄二訳 アスキー

ノーマン, ドナルド A.

1990『誰のためのデザイン?—認知科学者のデザイン原論』野島久雄訳 新曜社

2011『複雑さと共に暮らす—デザインの挑戦』伊賀聡一郎 岡本明 安村通晃訳 新曜社

ラスキン, ジェフ

2001『ヒューメイン・インタフェース』村上雅章訳 ピアソンエデュケーション

(j.endou@edu.hkg.ac.jp)