

## 現場からの便り

# Human Computer Interface 研究への招待

## THE ROLE OF APPLIED PSYCHOLOGY IN THE STUDY OF HUMAN COMPUTER INTERFACE

伊 藤 典 幸\*

Noriyuki ITO

### I. はじめに

オフィスの OA (オフィス・オートメーション) 化ということが言われだしてから、かれこれ10年になるとうしている。今やオフィスの中にワープロ、パーソナルコンピュータ、オフィスコンピューター等があるのはあたりまえという状況になっている。日常生活の中にも、銀行のキャッシュ・ディスペンサー(現金自動払出預入機)をはじめとし、様々なマイクロ・エレクトロニクス技術を利用した機器が浸透してきている。

もはや、あたりまえの様に我々の身のまわりに存在している OA 機器、あるいは ME 技術であるが、この状況は、果たして手放して歓迎できるものであろうか。そこには、問題はないのであろうか。

我々のグループは、ここ数年コンピュータに係わるいくつかの問題に関与してきた。その仕事の中で、コンピュータのハードウェア・ソフトウェアを設計する立場の人、職場の中でコンピュータ導入の責任者の立場にいる人、コンピュータを実際に使う立場にいる人、コンピュータの使い方を教える立場にいる人等、様々な立場の人々と接触をもつ機会があった。そして、その機会を通じて、これらの人々がその立場なりに様々な問題をかかえ、それについて悩み、戸惑いを持っていることを知った。

たとえば、コンピュータを設計する立場の人々は、自分たちの作った機械の使い方をなかなか憶えてもらえない、使いやすいように、分りやすいように作ったつもりなのに自分たちの意図したように使いこなしてもらえない。いったいどこが悪いのかと問いかけてくる。

コンピュータ導入の責任者の人々は、全社的な OA化を進めようとしているのに、なかなか、導入した OA機器を使ってもらえない。特定の人しか使おうとしない。中高年齢層が OA 機器の習熟が遅い。その結果として生ずる「落ちこぼれ」対策をどうするかといった問題をかかえている。

コンピュータを実際に使う立場の人々は、いつまでたっても「コンピュータを使いこなせた」、「コンピュータを理解した」という自信を持つことができないという焦燥感や、使っているソフトウェアの使いにくさに悩まされている。

また、コンピュータを教える立場にいる人々は、教育の成果がなかなかでない。操作は憶えるが、それを応用して実際に使えるようになる人の比率が非常に低い。どういったカリキュラムで教えるのが効果的なのか暗中模索状態にあり自信がもてないでいる。

そしてこれらの問題の内容を詳しく検討していくと、その多くの部分が心理学の研究分野に関係することである。そして、彼等はこれらの解決策を求め手立てとして心理学に対し強い期待を持っている。

さて、いったい我々の係わっている応用心理学は、こういった状況の中で果たしてどういった役割を果たすことができるであろうか、あるいは、どのようにこの問題に関与していくべきであろうか。本稿では、これまで OAに係わる問題について、実際にコンピュータ導入の担当者の立場に立ったり、あるいは、実際に一般ユーザー向けのシステムの製作に係わったりした実体験の中から得られた実例、あるいは、この問題に関係する実験や調査結果を紹介しながら、OAに係わる様々な問題について概観する。と同時にこの最も今日的な社会現象の中での応用心理学の果し得る役割について考えてみたい。

\* 自動車事故対策センター  
Japan National Organization of Automotive Safety

## II. Human Computer Interface の現状

最初にこの分野における問題点を顕著に代表する事例の一つを示してみたい。図1に示すのは、パソコン用のOS（オペレーション・システム）として広く普及しているMS-DOSというOSが出すメッセージの一つである。このメッセージはフロッピーディスクをフォーマット（使えるようにする）ための作業をするためのコマンド（命令語）を入力すると表示される。

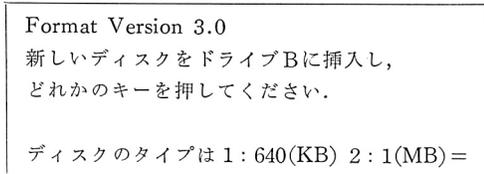


図1 あるソフトウェアのメッセージ

このメッセージの中には、二つの問題が含まれている。まず、第一に「どれかのキーを押してください」というメッセージである。このメッセージを見て、おそらくほとんどの日本人が、この日本語に対して違和感をいだくはずである。日本語の拙さは別として、どのキーを押しても作業が開始されてしまうということは逆にこのコマンドを誤って呼出してしまった場合、何かのはずみでキーボード上のキーに触れてしまうだけで作業が開始されてしまうことを意味する。もしこの作業が誤って実行されると、フロッピーディスク中に記録しておいた貴重なデータはすべて失われてしまうという重大な結果を招く。（この例で示した画面では、もう1つ選択を求められるので、ただちに作業が開始されてしまうわけではないが、条件によっては即座に作業が開始される。）エラーの防止という観点から考えた場合、このケースでは、「リターンキー」等の特定のキーを押さなければ作業が進まないようにすべきである。

もう一つの問題は、「ディスクタイプは」のメッセージである。このメッセージも、非常にエラーを誘発しやすい問題を含んでいる。これからフォーマットをしようとしているフロッピーディスク（これには色々な種類がある）が、1Mバイトタイプのものであったならば、2と入力せよ。640Kバイトタイプのものであったならば1と入力せよというのであるが、実際にこの作業を行なわせてみると、「1Mバイトタイプであるから1を入力する」というミスが頻発する。コンピュータをかなり使い込んでいる者も、注意深く作業をすすめないとしばしばこのミスを犯してしまう。そしてこの選択の誤りは、ある日突然、このフロッピーディスクのデータが読めなくなってしまうという重大なトラブルを引起す。

少なくとも、このメッセージの選択肢は、1Mタイプの場合1、640Kタイプの場合2とすべきであろう。

これらのメッセージの危険性は、ヒューマンエラーを専門に研究している者ならば、事前に容易に気付く問題である。コンピュータは便利な機械である半面、非常に脆弱な側面を持っている。コンピュータをダウンさせたり、データを消滅させることはいたって容易である。大きなシステムでは、そのような事故が非常に大きな社会的影響を引起す可能性をも持つ。そういった意味でのヒューマンエラーの対策の重要性を示す事例であるといえる。また同時に、現在市場に出回っているコンピュータシステムにおいて、人間の行動特性に対する配慮がいかにか欠けているかを示す事例であるともいえる。

## III. Human Computer Interaction

当初、我々がこの問題に取り組んだきっかけは、職業ドライバー用適性検査をコンピュータ化して、コンピュータと対話しながら検査を実施するシステムはできないであろうかという相談を受けたことに始る。

当初、我々はコンピュータのディスプレイに文字によるメッセージを表示し、それによってテストのやり方を説明すること自体はそれほど難しいことではないと考えていた。しかし念のために、不特定多数の人間を対象にするシステムであることを考え、文字だけでなくさらに音声も使用しメッセージを読上げ、こちらの意図するところを確実に理解できるように配慮した。そして、これでほとんど問題はでてこないであろうと考えた。

ところが予想に反して、このシステムを実際に検査の対象となる職業ドライバーに使ってもらったところ、問題が続々と出てきてしまった。

図2に示すのは、一連の説明の最初の部分で、これから使用するテスト実施用の専用キーボード上のボタンを説明しようとしたものである。

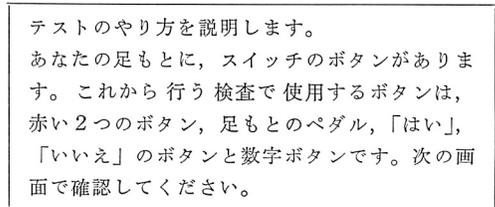


図2 使用するボタンの説明メッセージ

このメッセージは、ただ単に次の画面で表示するキーボードの絵の★印が点滅している部分のキーと実際に使うキーとを対応づけさせるためのものであった。ところが、このメッセージを提示した時、被験者は、「スイッチを一つ一つ指差し確認をする」、「画面で★印のついた

ボタンを一つ一つ押す」, 「はいのボタンを押す。(わかったという意味表示か)」, 「どうしたらよいかと実験者に質問する」といった実に様々な反応を示した。

また, 実験後にこのことについて質問したところ, 「一体どうしたらよいか分らず, この後ずっとこのことが気になっていた。」「はじめのところでよく分らなかったので, その後ひどく緊張した。」といった回答がでた。この問題を解消するために我々は, メッセージの「確認してください」の表現を「見てください」に変更してみた。そして, それによってこの問題は解消した。

人間が口で説明をしたならば, まず問題ははてごないと思われる表現であるし, もし問題があってもそれなりの対応ができる場面である。しかし, コンピュータのディスプレイあるいはコンピュータの発声する音声として提示した場合, 全く同じメッセージであっても人間が説明した場合とは異なった効果を被験者に与えることをこの例は示す。このシステムでは, できうるかぎり人間が実施した場合と同じ条件になるように, メッセージは画面で提示するだけでなく, 音声(肉声をデジタル録音したもの)を同時に提示している。それにもかかわらず, こういった結果になった。

図3に示すのは, テストのやり方を一通り説明した後, その説明が理解できたかどうかを確認するための応答を求めるメッセージの画面である。

やり方はわかりましたか? わかったときは, 「はい」のボタンを押してください。もしやり方がわからなかったら「いいえ」のボタンを押してください

図3 説明の理解を確認するためのメッセージ

一見, 何の変哲もないメッセージであるが, このメッセージが当初容易に機能しなかった。この場面では, このメッセージを画面に表示した後, 音声を出し(画面に出ているメッセージの読上げ, 所用時間約21秒, この間も反応を受け付ける), その後約2秒待って反応がない場合, 一旦画面を消して再度繰返して提示するように作成した。ところが, 約半数近い被験者がこのメッセージに対して1回目の提示の時点では反応せず, 2回, 3回と繰返し提示してやっと反応した。

この反応について, 実験後, 被験者に質問をしたところ, 「ただの説明と思っていた」, 「どこでボタンを押しているのか押すタイミングが分らなかった」といった回答が返ってきた。このメッセージが提示される前には, 5画面ほどただ単に説明を聞くだけの画面が続いている。そのため, この反応を求めるメッセージもその一連

の流れの中で単なる説明と認知されてしまったのである。全く同じメッセージを提示しても, それ以前に, 何回か反応を求めている課題ではこの現象は起こらなかった。

この対策として, 画面に提示する文字の色を, 説明を聞くだけでよい場面と, 反応を求められている場面とで変えてみた。これだけで, 大幅な改善の効果が得られている。さらに, メッセージを繰返す前に「どうぞボタンを押してください」のワーニングメッセージの追加を行った。

しかし, まだ問題が残った。この種のシステムにおいてはその利用効率の問題となる。そのためには, 1人当りの装置の占有時間はできるだけ短くしたい。このメッセージでいえば, 説明を理解した人には, できれば「やり方はわかりましたか」の部分を読上げた時点で反応をしてもらいたい。少なくとも「わかったときは, 「はい」のボタンを押してください」のメッセージを読上げたら反応をしてもらいたいのである。ところが大多数の被験者は, 画面にでているメッセージを全部読上げ終るまで反応をしなかった。「はい」のボタンの上に指をもっていき, すぐに押せる準備をしながらも音声が終るまで待つりである。

そこで, このメッセージを分解し, 「やり方はわかりましたか」, 「わかったときは, 「はい」のボタンを押してください」, 「もしやりかたが……」の3つの部分に分け, まず最初の部分の文章を表示し音声を出し, 次に2番目の部分の文章を表示, 音声の出力, そして最後の部分の表示, 音声の出力といった形にこの部分を改造した。これによってこの問題は解消したのである。

このような, いわゆる対話型コンピュータシステムにおいては, システムの出すメッセージが Human Computer Interface の部分を形作るわけであるが, これらの例はそのメッセージの表現, そして提示の仕方がいかに重要な意味を持つてくるかを示しているといえる。

すなわち, このような対話型のコンピュータシステムにおけるコンピュータからのメッセージは, 紙に書いた説明, あるいは, 人間が口頭で与える説明とも異なった性質を持つ。紙に書いた説明であれば繰返し読返すことが可能であるし, また, 容易である。人間が説明するのであれば, 聞いている人の反応をみて説明している人がそれに応じて, 臨機応変に補足説明をすといったことも可能である。ところが, この様な対話型のシステム, 特にコンピュータの知識を持たない不特定多数を対象にするシステムでは, 分らなかったときには前に戻って説明を聞直すという操作を教えること自体が至難の業とな

る。そういった意味で、ユーザーにとっては、コンピュータを利用する際の唯一の手がかりであるメッセージが非常に重要となる。

どういったメッセージをどういったタイミングで提示するのがより効果的であるか。メッセージの表現はどうすべきか、1画面あたりの文字数はどうか、一度に全体を提示するのがよいのか、何回かに分けて提示するのがよいのか、先に提示した文章を消すタイミング、提示時間、音声を加加するのならその提示タイミング等、ここには明らかにすべき課題が山積している。

#### IV. Human Computer Interface と「使いやすさ」

前述のメッセージの問題と同時に、一般のアプリケーション・ソフトウェアを使う際に、その使いやすさを左右するものは、ユーザーがこれから行なおうとしている作業に応じてコンピュータに与える命令の入力のしやすさである。一般向けのパッケージソフトウェアの多くのものが画面の片隅に表示された選択肢の中から一つを選びそれを数字、あるいは、アルファベットキーで入力するか、それに対応するファンクションキーを押すことによって作業を選択できるという形をとっている。

しかし、この方式も様々な問題を含んでおり、実際に市販されているソフトウェアを試用してみても必ずしも使いやすいとはいえないものが多い。多くの場合、最初の選択肢において何等かの選択を行なうと、さらに次の階層の選択肢が表示され、そこでまた選択を行なうという形で何回かの選択を行なった後に目的の作業が実行されるという形式がとられる。

ここで問題になるのは、まず各階層で選択を求められる選択肢の数である。これが多すぎた場合は、自分の求める作業を行なうために選択すべき選択肢がなかなか見つからないということになってしまう。次に問題になるのは、階層の深さである。階層があまり深いと、なかなかその最終ゴールに達することができないうえに、そのツリー構造の中で迷子になってしまうということにもなりかねない。

また、各選択肢への作業の割り当て方も重要なファクターになってくる。意味的な関連づけが不適切であると、自分の行ないたい作業がなかなか見つけ出せない、あるいは、見つけ出すために試行錯誤を繰り返すことになったり、現在自分がいる場所が分からなくなってしまったというということにもなる。

この問題については、すでにかかなりの数の研究が発表されている。我々も簡単な実験を試みたことがある。しかし、この問題には、ただ単に選択肢の数、階層の深さだけでなく、作業の内容、選択肢の表示の仕方、各選択

肢の文字数、選択肢に対応するキーの割り当て方を始めとして多くの要因が複雑にからみあつてかなり難しい課題である。果たしてこの方法が人間とコンピュータの Interface として最適な方法であるのか、もっと人間の特性に合った方法がないかという点も含めて、誰にでも使えるコンピュータにするためにはどうしたらよいかという人間サイドからの視点での研究がさらに積み重ねられる必要がある。

#### V. 組織との Interface

これまでの例は、コンピュータとそれを使うユーザー個人の Interface の例であった。これと同時にコンピュータを始めとする OA 機器と組織との間の Interface もまた大きな問題である。いわゆる OA 職場といわれている職場の中には応用心理学が関与していかなくてはならない様々な問題が生じている。

OA 職場における問題ということになると、すぐに思いつくのは VDT 作業の問題であろう。この問題についてはかなり早くから注目され研究も行なわれてきた。そして、この分野に関しては、すでにかかなりの成果があげられている。

しかし、これだけではなく表面にはなかなか現れてこないが、組織内の人間関係、リーダーシップのあり方といったことに係わりをもつ様々な問題が生じていることもまた事実である。たとえば、

- 1) OA 機器の操作に関する習熟の早い若手と落ちこぼれぎみの30歳代、40歳代の中堅層の人間関係がぎくしゃくしてきた。
- 2) 同年代の社員間でも、早く憶えて使いこなしている者と乗遅れてしまったものとの関係がうまくいかなかった。
- 3) コンピュータがよくわからない管理職が部下から軽くみられてしまう。
- 4) コンピュータのことがよく分っている者の発言力が職制とは関係なく相対的に高くなり、職場内の力関係が変化し、それに伴う摩擦が生ずる。
- 5) コンピュータに関する知識が豊富な若手ばかりが頼りにされ、乗遅れぎみの中堅層のモチベーションが低下してしまった。

6) OA 機器操作の負荷が一部のみに集中してしまっている。

といった問題がしばしば起こってくる。特にこういった問題は、中小の企業において特によく見られる。

図4～図7は、ある企業の6つの営業所でコンピュータを仕事の中で使う必要のある社員に対して行なった調査結果である。4年程前の調査であるので、OAの普及

はい	どちらでもない	いいえ
----	---------	-----

図 4 「電算機を自信をもって取扱っているか」

はい	どちらでもない	いいえ
----	---------	-----

図 5 「電算機を取扱うのは難しい」

はい	どちらでもない	いいえ
----	---------	-----

図 6 「電算機を使いこなせる人とそうでない人ができてしまっている」

はい	どちらでもない	いいえ
----	---------	-----

図 7 「自分が電算機のことを十分わかっていないために仕事の上で支障を感ずることがある」

が進んだ現在では、この調査結果よりもある程度は状況が好転していると思われる。しかし、各企業の OA 担当者と話をしてみるかぎりにおいては、多くの企業において、好転しつつはあれども多かれ少なかれ相変わらず同様な状況が見られるようである。

この結果では、自信をもってコンピュータを取扱っているという回答は半数に満たず、逆に自信がないという回答も30%にのぼる。また、40%もの人がコンピュータは難しいと感じている。さらに、実際に職場の中をみると使いこなせる人とそうでない人ができてしまっていると60%の人が考えている。そして、コンピュータのことがよく分からないので仕事の上で支障を感ずるという回答も30%を越えている。

これ以外にも様々な問題が存在することがこの調査の結果から明らかになっている。それらをまとめると、まず、組織の中で、管理職層、中堅層が OA 化に乗遅れがちであるということであげられる。また、上記の結果に見られるように、仕事をする上で OA 機器を日常使う立場にいる人にして、必ずしも自信をもってそれを使っているとはいえない状況にあること。若年層においても OA 機器に適応できる者、なかなか適応できない者がでてくること。その結果、OA 化が進むにつれ、仕事の一部の者に集中してしまうといった問題が生じてくる。また、一般的な操作は、おおむね全員ができるが、少し複雑な作業、あるいは、トラブルが起ったらある特定の者に頼らざるを得ないという状況も生じている。

現在市販されているコンピュータを始めとする OA 機器は、以前と比べかなり使いやすいものにはなってい

る。しかしまだ、ハードウェア、ソフトウェアのいずれの面においても、まったくの素人にとって容易に使えるというものではない。そこそこ使えるようになるだけでも、かなりの努力と時間を要するものである。それを使う人に対して、十分に組織的な教育・訓練を行なうことなしに、さらに、そのための組織体制の整備することなしに安易に導入してしまい、後は個人的な努力に頼って OA の運用が行なわれているところに問題の主な原因があると考えられる。オフィスの環境、ワークスペースへの十分な配慮なしに、OA 機器を安易にオフィスに持込んでしまった結果生じた VDT 障害の問題と同様な背景がここには存在するといえる。

## VI. OA 教育の実態

OA 機器の改善、特に「使いやすさ」といった Human Computer Interface の改善にはまだまだ時間がかかりそうな現状では、使う側の教育訓練が重要となってくる。ところが実際に OA 教室で行われている教育を見ると我々の知るかぎり非常に心細い状況にある。

一昨年我々は、高齢者対象のパソコン教室で調査を行う機会を持った。この調査では、我々は1月間のコースを2回にわたり教室の片隅に陣取り、講師の教授法とそれに対する受講者の反応についての観察を行なった。次は、この観察ノートからの抜粋である。これはフロッピーディスク中の表を呼出す作業である。

操作手順：「仕事は=」のメッセージに対し「R」と入力、「ページは=」のメッセージに対し「20」と入力する。

仕事=のメッセージに対し「R」を押す。

仕事は=RRRRR と入ってしまう<sup>1)</sup>。

余分に入ったRの消し分が分らず考え込む<sup>2)</sup>。

インストラクターが来て、ESC キーを押して消す。(説明なし)<sup>3)</sup>。

再度、「R」を押す。

無事、仕事は=R と入る。しかし、を押さない<sup>4)</sup>。

反応がないので考え込む。

20と打込む。仕事は=R20となる<sup>5)</sup>。

しばらくして、「を忘れていた」と気付きを押す。

「エラー」と表示され、最初に戻ってしまう。

このプロセスには、ハードウェア、ソフトウェア、そして教授法といったいろいろな側面にかかわる問題が含まれている。

(1) は、ハードウェアの問題である。一般に OA 機器のキーボードにはリピート機能がついているのだが、

その機能が働きたすまでの設定時間が短すぎるこれがこの原因である。この年齢層の操作に慣れていないユーザーがあるキーを押して離すのに必要な時間よりもリピート機能が働くまでの設定時間が短かすぎるために、Rを1文字だけ入力しようとしても、結果としてRが幾つも入力されてしまう。そしてこのエラーは、かなり後になるまで消えず、頻繁に入力のやり直しをする結果をまねき、教育を進めていくうえで大きな障害となった。

(2) は、「ESC キー」(入力した内容を取消す機能を持つ)の機能・使い方を教えるタイミングの問題である。初心者は、かなり頻繁に入力ミス を 犯すものである。そうした場合の対処の仕方を知らないと、どうしても取組み方が消極的になりがちである。このキーについては、一番最初に教えるべきであると考えられる。また(3)で、インストラクターは、このキーの使い方を教える絶好の機会であったにもかかわらずそれを逃している。

(4) は、キーを押させることの難しさの例である。通常、コンピュータの操作では、データの入力後、入力が終わったことを知らせるためのリターンキー(確認キー)を押すことが必須である。しかし、初心者はこのキーを押すことを習得させるのは非常に難しい。

(5) は、人間の行動特性とソフトウェアの特性のギャップの例である。論理構成上は、R, 20と入力することが、他の命令との関連からも正しいのだが、R 20とRと20を続けて入力してしまうエラーが1カ月間の講習会の最後まで頻発した。このことは、逆にソフトウェア内での整合性がとれていることが必ずしも使いやすいくということにつながらないことを示すといえる。この例の状況では、「20ページを読み込むのだからR20と入力する」ほうが、「ファイルの読み込みを行う。対象のページは20ページである」というよりも自然であるといえよう。

この教室は、高齢者を対象とするコースであったが、観察を通して高齢者といえども、適切な教育が行われれば、OA 機器を使いこなしていくことは十分可能であるとの印象を持った。ただ、若年者に比べその導入部分において習熟の速度がかなり遅く、十分な時間をかける必要はある。しかし、その難関を通り過ぎれば若年者と比べそれほど遜色なく使いこなしていくことが可能であると思われる。

この観察を通じて例に示したものを始めとし、初心者がコンピュータに習得していく上でつまづきやすい事項、なかなか理解しにくい概念といったものも数多く明らかになっている。それらの大部分は、高齢者に限らず

若年者においても同様に問題となるものである。しかしまた、これらのうちの多くのものが、ソフトウェアの改良、教授法の工夫によって安易に解消が可能と考えられるにもかかわらず、それを十分にしていないがために生じているものでもある。

教授法についていうならば、現状では、受講者にとって何が理解しにくいのか、どういった所でつまづくのかといった、基本的な情報の収集が不足したままで、場あたりの行なわれていること。そして、操作の仕方を一通りなぞるだけで、受講者にいかに理解させるか、受講者がつまづきやすいところで、つまづかせないようにするにはどうしたらよいかといった教育技術面での工夫がほとんどなされていないことに問題がある。今後、いわゆる専門家でない一般のユーザーでより効率的に教育していくための、カリキュラム、教育手法の研究もこの分野での重要な課題となるであろう。

## VII. Human Computer Interface 研究の役割

幾つかの例を雑然とあげてきたが、この分野自体がまだ体系的な研究が行われていると言うには程遠い状態にある。現在はまだ、目の前に山積している問題に、手当りしだいに手をつけている状態であるといえる。

OA 化というキャッチフレーズのもとに OA 機器が普及し始めて10年になる。しかし、ほんの数年前まではハードウェアの性能がそれ程高くなく、その制約のために使いやすさのことを考える余地はあまりなかったというのが実情であった。ところが半導体をはじめとする技術の急速な進歩によって、ようやくこの面にも神経を使うことが可能になったのである。また同時に、技術の進歩に伴う価格の急速な低下により、OA 機器の大衆化が急速に進んできた。それまで一部の専門家のみが取扱うものであった OA 機器が、専門知識を持たない一般のユーザーが、日常の仕事の中で使わなくてはならない状況がでてきた。そのために、「一般の素人にとっての使いやすさ」に対するニーズが急速に高まってきたのである。

この Human Computer Interface に関する問題には、ここで紹介した例の他にも様々なものがある。いずれにしてもこの分野の最終ゴールは、誰でもが、専門知識なしで、コンピュータからのメッセージに従って簡単な操作をするだけで目的の仕事を容易になしとげることができるシステムを作り上げることである。

ある意味で、Human Computer Interface は2つのブラックボックスの間の Interface であるといえる。一般ユーザーにとってコンピュータはブラックボックスである。と同時に、それを使うユーザーである人間もブラ

ックボックスである。

この2つのブラックボックスの Interface の問題を扱うためには、それぞれのブラックボックスに関する知識を総合する学際的な研究が必要となってくる。コンピュータを使う人間というブラックボックスが、コンピュータというブラックボックスからの情報をどのように認知するか、そして、それに対してどのように行動するかという知識なしではこの問題は解決することは不可能である。その意味で心理学の役割が非常に重要となっ

る。そして、ここには、心理学のほとんどすべての研究分野が密接に関連している。それゆえに応用心理学のテーマとしても非常に面白い領域である。

銀行のキャッシュディスペンサーのような生活必需品ともいえる機械においてすら、操作につまづいて立往生している人をしばしば見られるというのが現状である。この事態を改善していくために、応用心理学は積極的に関与していく必要があるといえる。