



Vol.2 2005年2月1日
人間工学専門家部会報編集委員会

➤ 部会員からの報告(1)

モノづくりと人間工学との狭間で

岡田明(大阪市立大学大学院)

人間工学の技術や応用分野が広範にわたることは、それを生業にしている我々にとって常に実感するところです。しかし、世間一般はもとより、モノづくりの現場でさえも、人間工学が必ずしも十分認知されているわけではありません。人間工学に関する講演の後に、「こんな分野があったのですね!」と目を輝かせながら感想を述べてくれる人々もいますが、そんな時は喜んでいいのか人間工学の無名さを悲しんでいいのか、複雑な気持ちになることもあります。人間工学とは関係なくモノが出来てしまう現実の中で、未だPRや啓発が足りない我々の責任を感じます。

しかし、原因はそれだけとも言えません。人間工学があらゆるモノづくりの現場で使える固有の技術として十分確立していない背景もあります。人間特性データを適切な設計値に変換してくれるモデルの構築もこれからです。人間工学的デザインの成否は、事象の分析技術もさることながら、それらの統合化技術にもかかっています。前者の研究は進みつつあるものの、後者については残念ながら遅れていると言わざるを得ません。こうした状況を打開するためには、危険率5%未満を良しとする旧来の研究方法だけでは限界があります。モノづくり事例の有機的な蓄積と、とりあえず70点の出来で作り上げた結果を人間サイドからフィードバックしながら100点に近づけていく考え方も必要です。それを可能にするのは、人間工学に通じたモノづくり現場のデザイナーや技術者の方たちです。

認定人間工学専門家制度の発足が、それにはずみをつけるきっかけになり、ひいては人間工学を有効な技術として広く認知させることにもつなげていけることを期待しています。

執筆者自己紹介

岡田明：大阪市立大学大学院生活科学研究科 教授・医学博士。専門は人間工学。主として機器操作時の身体的精神

的ストレスやエルゴデザイン・ユニバーサルデザイン等の研究に従事。その他ISO(国際標準化機構)/TC159(人間工学)/SC3(人体計測と生体力学)を担当。趣味はスキーや放浪の旅など。

➤ 部会員からの報告(2)

IT関連企業における人間工学

福住伸一(NECシステム基盤ソフトウェア開発本部)

人間工学という学問は、その発展経緯から、企業(というか、働く現場)を中心に広がってきたと個人的には理解しています。ということは、企業の中で、人間工学は必要とされている領域であると考えています。しかし、人間工学がビジネスに結びつくかという視点で考えると、なかなか難しいことがあります。以前は、できるだけ楽に疲れないで作業ができるような仕組みを考えることもテーマになりましたが、今では、「使いやすくあたりまえ」という傾向が強くなってきています。

近年、ユビキタスという言葉が様々なところで聞かれるようになり、実際、携帯電話をはじめとする携帯情報端末などを用いて、いつでも、どこでも、誰でも、情報を扱うことができる、まさにユビキタス社会が実現しつつあります。これを実現するためには、ネットワークインフラ、セキュリティ、センサ、ミドルウェア、端末など、さまざまな技術が必要になるわけです。しかし、インフラが整備され、ハードウェア、ソフトウェアが開発されれば、本当にユビキタス社会になったと言えるのでしょうか?実際に、ユーザに使われなければ、意味ないですね。いつでも、どこでも、誰でも使えるための、さらに、誰とでもつながることができるようにするために、使いやすくするユーザインタフェース。また、別の意味でのユビキタス、すなわち、今だけ、ここだけ、私だけ、を実現するためのユーザインタフェース。

快適なユビキタス環境を実現するためには、まだまだ人間工学に基づいたユーザインタフェースの研究開発が必要です。このようなテーマは、なかなか大学だけでは実用化しにくいのではないのでしょうか?もっともっと、企業内で、人間工学/ヒューマンインタフェースの活動を活性化していきたいですね。

執筆者自己紹介

福住伸一：以前は、VDT関連の研究、特に、表示色や生理心理的アプローチによる疲労評価手法に従事。最近では、アクセシビリティ関連の活動やユビキタス環境におけるユーザインタフェース開発研究に従事。

◆特集

自然災害の多発に人間工学を想う

酒井一博(労働科学研究所)

2004年は自然災害の猛威に見舞われた年であった。10月20日に台風23号が高知県に上陸後、本州を縦断。90人が死亡。平成に入って最悪の被害。この23号は10個目の上陸で年間最多上陸記録を更新したと報じられた。この台風一過で息をつく間もなく、23日の夕方、新潟県中越地震が発生した。

「自然災害」をテーマに人間工学を考えようという編集者の意図はよく理解できた。年末、そろそろ構想をねろうかという矢先、テレビから恐ろしい映像が飛び込んできた。あのインド洋の大津波である。1月3日深夜のニュースでは、死者が14万人超、連絡の取れない邦人が680人と報道されている。想像を絶する数である。この先、伝染病の発生なども心配される。

さて、自然災害について何を考え、何を提案すればよいのか。人間工学は自然災害にどう立ち向かい、どう貢献できるのだろうか。

1. 戦後60年間に起こった自然災害

戦後60年の年次別の自然災害を死亡者数でレビューすると、表に示したように1995年の6,481人が最も多い。阪神淡路大震災の起こった年である。以下、1945年(終戦の年である)の6,062人、1959年の5,868人、1948年の4,897人、1953年の3,212人とつづく。表を見れば、日本の場合、死者につながるような自然災害は、台風あるいは豪雨か、大地震であることがわかる。戦後60年を30年ずつに上期と下期の2つに分けると、阪神大震災を除けば、上期に集中している。実際、1945年から10年ごとの平均死者数を算出してみると、2,448人(1945~54年の年平均)、1,369人(同1955~64年)、350人(同1965~74年)、243人(同1975~84年)、141人(1985~94年)、888人(同1985~2002年)となっている。長期的には、住宅や建築物の耐震化、地震・津波の情報伝達、さらに避難体制の整備などの減災化が着実に成果をあげてきたとみることができよう。それにしても、阪神大震災はそうした経験や予測をはるかに超えた災害であった。

日本では火山噴火による災害がもう一つあるが、死者数でみるかぎり、はるかに小さな数字にとどまる。しかし、大島や三宅島の噴火では島民全体が避難しなければならない事態に追い込まれた。

こうしてみると、自然災害の特徴は、第1に、いまでも頻発しており、かつ被害規模がとてつもなく大きいことで

ある。第2は、被害が長期に及びることである。三宅島町や山古志村の例をみればすぐにわかる。第3は、この点とも関連するが、自然災害の被害は、生活侵害の形をとることである。一旦、災害にであうと原状復帰はむずかしい。この点は、単に生活が不便になるだけではすまない。心身に傷が深く切り刻まれ、後遺症として長く残る。子どもや老年寄りが受けるダメージがとくに心配である。

表：戦後60年間の自然災害による死者数の年次別比較
(防災白書ほか参照)

自然災害による死者数が多かった年			
順位	年間死者数	該当年	主要な災害
			()内は、該当災害による死者数
第1位	6,481人	1995年	阪神淡路大震災(6,436人)
第2位	6,062人	1945年	枕崎台風(3,756人)
第3位	5,868人	1959年	伊勢湾台風(5,098人)
第4位	4,897人	1948年	福井地震(3,769人) アイオン台風(838人)
第5位	3,212人	1953年	九州北部豪雨(1013人) 東近畿で豪雨(429人) 台風13号(478人)
第6位	2,926人	1954年	洞爺丸台風(1,761人)
第7位	2,120人	1958年	狩野川台風(1,269人)
自然災害による死者数が少なかった年			
順位	年間死者数	該当年	
第1位	19人	1992年	
第2位	39人	1994年	
第3位	48人	2002年	
第4位	69人	1987年	
第5位	71人	1997年	
第6位	78人	2000年	
第7位	84人	1996年	

2. 自然災害と人間工学

これまで人間工学は自然災害を研究の対象としてこなかった。自然災害を社会安全の問題として精力的に取り組む学会員がいることや、最近でいえば、網走の大会記念講演で、有珠山の爆発が取り上げられるなど、学会員の関心は決して低いわけではない。しかし、自然とのインターフェースを「災害」という切り口で取り上げるには、私たちの専門からやはずれる。実際、私が所属する「安全衛生における人間工学要求事項委員会」では、主たる対象を産業あるいは仕事との関連で起こる安全や労働者の健康問題においているために、自然災害を対象から外している。しかし、この原稿を書きながら、人間工学は自然災害とまったく無関係かと自問自答してみると、決してそんなことはない。むしろ、人間工学の出番はたくさんあるように思える。正攻法を考えるなら、多様なアプローチを統合して、「減災化」を積極的にすすめることであろう。たとえば、「人事を尽くして天命を待つ」の喩え通り、万全の予防対策を講じ

ることである。ハードウェアや、ソフトウェア開発のほか、それらの統合技術としての街づくりや避難体制の整備などのシステムづくりなど、課題は多様である。こうした予防対策とあわせて、災害遭遇時の緊急対応や、被災者たちへの長期支援法を、平時に議論しておくことが重要である。ただ、こうした多様な減災化にはそれぞれに餅屋があって、すでに多くの取り組みがある。その視角からはアーゴノミストのお呼びはかかりにくいように思える。

では、人間工学の出番は何か。第1は、自然災害に対する個別技術の専門性ではほかの餅屋にかなわない。むしろ、個別技術の専門性を超え、横串の役割として、人間工学の総合力が期待されていると見たい。しかるべき会議へCPE（認定人間工学専門家）の派遣を実現させたい。第2は、自然災害と、私たちの得意領域のひとつである産業安全との接点をもっと意識的に産業界へ売り込むことであろう。たとえば、大地震に襲われた場合の、工場内やオフィス内の安全確保が重要であることは明らかである。しかし、実態はそこまで手が届いていない。第3は、テレビ報道で避難生活をみるたびに、やりきれない思いに駆られる。パラドクスカルないい方で恐縮だが、快適な避難生活を送る具体的な方策について検討をすすめたい。避難先におけるプライバシーの保護やメンタル支援を軸に、個人差を認め合う実践法の開発。こんなことなら、われわれCPE仲間の何人かが集まれば、よい提案をすぐにまとめることができそうである。

執筆者自己紹介

酒井一博：産業現場における人間工学改善手法の開発と、実際の改善の取り組み支援に関心をもっています。CPEが実社会や教育場面において貢献できるビジネスモデルを早急に提案する必要性を強く感じています。どなたか手をあげてくれませんか。すぐにつかまります。

◆ シリーズ特集

製品デザイン現場での人間工学専門家(2)

シャープにおける事例

倉持淳子(シャープ 総合デザインセンター)

1. 開発体制と取り組み

シャープにおけるデザインの開発体制は、商品事業本部ごとのデザインセンターが製品のプロダクトデザインにあたり、それらを本社機構、総合デザインセンターが統括する。わたしの所属するソフトデザイン室は、総合デザインセンター直下にあり、すべての製品のユーザーインターフェースやマルチメディアコンテンツをデザインしている。シ

ャープには、総合デザインセンター内に2名の人間工学専門家がいます。

従来、テレビや電子レンジなどは機能が単純で成熟度も高く、誰にでも使える製品の代表格であった。しかし、近年、これらの製品も多機能化・複合化・デジタルによるネットワーク化が進み、従来の製品開発プロセスのままでは、ユーザビリティの良いものを作るのが難しくなっている。

そこで、ソフトデザイン室が中心となって、各デザインセンターや品質部門と連携し、商品開発にユーザー中心設計プロセスを導入してきた。もともとソフトデザイン室は、製品全般のわかりやすい操作手順や画面のデザインを担当していたため、設計の上流においてユーザビリティの取り組みをリードしやすい立場にあった。商品企画部や技術部と協力しながら、(1)ユーザー調査、(2)ユーザーインターフェースの概念設計・デザイン、(3)製品やプロトタイプによるユーザビリティテスト、(4)それらの結果をフィードバックした開発ガイドラインの作成、(5)イントラネットによるユーザビリティページの公開や社内啓発研修など、多面的な取り組みを行なっている。

2. 開発への視点

わたしはデザイン現場での人間工学専門家、そしてデザイナーとして、ユーザー中心の立場を取りながらも、常に開発者としての視点を大事にしている。つまり出来上がった製品を評価して「ここがだめ」というのではなく、開発のなるべく上流で「どういうものを作ればいいのか」「どう作ればいいのか」を考え、検証し、答えを出していきたいと思っている。

ユーザー調査は実際に使っておられる現場を訪問し見ることで、顕在化している不満や要望を知るだけではなく、その背後にある言葉にならないニーズやウォンツを察知し、新製品への提案を目的とする。プロトタイプによるユーザビリティテストはアイデア発想のためのツールと捉え、ペーパーモデルも活用して早い段階で行なうことで次のアイデア展開へつなげる。また、プロダクトデザインと強ちに連携して開発することで、グラフィックユーザーインターフェースのみならずソリッドなユーザーインターフェースからの解を求めることができる。

3. ユーザビリティを越えて

従来、開発プロセスの中でのユーザビリティの取り組みは、バリエーションや不満の解消に目が向けられがちで、マイナスをいかになくすかが中心だった。これらの活動ももちろん重要ではあるが、これからはプラス面を創り出す方向により力を注いでいきたいと考えている。つまり、使いやすい・わかりやすいだけでなく、美しく魅力的で、使って心地よ

く、使ってみたい気持ちを引き起こすようなユーザーインタフェースを目指している。

例えば携帯電話のトップメニューでは、高精細な液晶デバイスの特性を活かした高品位なアイコンや3次元アニメーションを採用することで、製品を手にしたときの驚きや使ったときのワクワク感をデザインしている。また、ビデオクリップ編集ソフトでは、プロクリエイターのセンスや編集ノウハウを感性モデルとして組み込むことで、誰もが、楽しく短時間で魅力的な作品を作れる仕組み自体をデザインしている。

4. 今後の課題

これからの課題としては、開発プロセスの中に、心地よさや使ってみたい気持ちをどう盛り込んでいくかである。そのためには心地よさや使ってみたい気持ちを定量化する方法や、それらを喚起するデザインノウハウのメソッド化も必要であろう。また、製品購入後長期わたって、そうしたプラスの気持ちが働き続けるのか、それらが満足や愛着をどう生んでいくのか、その仕組みを解明することも重要であると考えます。

執筆者自己紹介

倉持淳子：武蔵野美術大学基礎デザイン学科卒。シャープ入社後、プロダクトデザインを経て、現在インタフェースデザイン、ユーザビリティ推進に従事。研究テーマは、長期使用における人間と機器の関係性の変化。

➡ 部会からのお知らせ

第二期認定試験

2004年度第二期の試験にて、新たに人間工学専門家として認定された方々をご紹介します。

(氏名50音順、敬称略)

伊藤育世、岩川幹生、小川哲史、木村新、鈴木邦和、関口彰、松田文子、森口喜代、矢口博之

なお、筆記試験免除者は、現在審査中です。

部会報の公開について

創刊号において、今後、部会報の配布を、部会員専用サイトではなく、公開サイトで行いたい旨、部会員の皆様に提案し、意見を募集しましたところ、特に反対意見はありませんでした。そこで、人間工学専門家の普及のためにも、本号より公開サイト上でPDFファイルを配布することといたしました。また創刊号につきましても、執筆者の方々

にご了解をいただきましたので、公開サイトに移動いたしました。是非、皆様の周辺の方々にも本サイトをご紹介しますよう、よろしく願いいたします。

部会報提供ページ

<http://www.ergonomics.jp/cpe/index.html>

✪ 編集委員会から部会員の皆様へ

ご執筆者、記事、ご意見募集

部会報の記事は、部会員の皆様に順次執筆をお願いする予定ですが、ご執筆に興味のある方は、是非、編集委員会までご連絡ください。

特に、専門家資格を有効活用した事例やアイデア、例えば、CSR(企業の社会的責任)の面からの貢献事例、顧客からの専門家に期待するメッセージの紹介、雑誌や社内報への掲載記事の紹介などは、部会員の皆様の参考になるとともに、資格の普及にも役立つと思いますので、よろしく願いいたします。

また、「部会員からの報告」は、人間工学に関わるものであれば、研究・業務報告、書評、学会参加報告、研究室紹介、体験談、意見など、自由にご執筆いただけます。

その他、専門家部会や部会報に対するご意見、記事についてのご感想、「特集」記事のテーマのご提案、人間工学関係のイベント案内や各種お知らせ、編集委員会へのご要望なども歓迎いたします。

部会報、編集部へのご意見、情報提供は

e-mail : cpenewsletter@ergonomics.jp

〒107-0052 東京都港区赤坂2-10-14 第2信和ビル5階
日本人間工学会事務局 人間工学専門家部会報編集委員会

【編集委員会メンバー】

松本啓太(編集委員長) 藤田祐志、青木和夫、斉藤進、吉武良治、梶山麻美(事務局)