

# 心理学と人間中心設計

常磐大学人間科学部教授

伊東昌子 (いとう まさこ)

## Profile — 伊東昌子

1985年、慶應義塾大学大学院社会学研究科博士課程心理学専攻単位取得退学。2003年、広島大学大学院教育学研究科学習開発専攻博士課程修了。博士（教育学）。NTTアドバンステクノロジー(株)で情報通信サービス領域における人間中心設計研究開発事業に従事した後、2003年より現職。専門は認知心理学、仕事場における専門性開発、HCI（ヒューマン・コンピュータ・インタラクション）。主な著書は、『ユーザ工学入門』（分担執筆、共立出版）など。

『心理学ワールド』創刊年からさかのぼること10年——1980年代後半は、IT機器が一般市民の生活や職場に浸透しはじめた頃である。人間の活動特性や心理特性を十分に理解しないまま、高度な技術や多くの機能を搭載した製品が広く世に出されていた。

PC、コピー機、家庭用ビデオ、ATMなど多機能でわかりにくい機器に囲まれる生活に不満の声をあげたのは認知心理学者のノーマン（Norman）であり、彼の著書が1990年に日本に紹介された<sup>1</sup>。IT機器の普及に伴い、米国では1980年代から認知工学という領域が開拓され、使いやすく学びやすい人工物の設計に認知心理学の知見を活かす動きが活発になった。

同じ頃、欧州では人間に親和性のある情報技術を研究開発するESPRIT（European Strategic Programme for Research Information Technology）プロジェクトが1983年に開始された。その中には、人間特性に基づく技術開発をめざすHUFIT（Human Factors in Information Technology）、使い勝手やユーザ満足度を示す「ユーザビリティ」の測定手法を開発するMUSiC（Measuring Usability in Context）、「ユーザビリティ」を作りこむ設計プロセスである「人間中心設計」（Human Centered Design）を国際的に推進するINUSE（Information Engineering Usability Support Centres）などのプロジェクトが含まれており、それらが戦略的に推進されてきた。

これらのプロジェクトを通して、すでに

1990年代には障害者・高齢者のための設計ガイドラインの作成、ユーザ活動を調査しその特性に基づく要求仕様の文書化手法の開発などが行われた。また、これらの動きを背景に、情報機器の設計には「人間中心設計」を採用すべしとする国際標準（ISO13407）<sup>2</sup>が制定された。

1990年頃、日本にはまだ「ユーザビリティ」や「人間中心設計」という概念が導入されていなかったが、私は心理学の理論や方法論を設計に活用すべき時期が到来すると考えた。そこで、モノづくりを生業とする企業に専門部署を創らないかと働きかけた。ほとんどの企業では相手にされなかったが、1994年、NTTのグループ会社にて人と情報と技術の接点にかかわる問題を扱う部署を開くことができ、仕事を開拓し続けることができた。その経験から、心理学と「人間中心設計」の関係について簡単に説明する。

「人間中心設計」では、4つのプロセスをモノづくりのライフサイクルに組み込まねばならない（図1）。「利用文脈の理解と明確化」では、製品やサービスの利用現場に入って調査を行う。エスノメソドロジーやナラティブ分析などの質的研究法を用いて、人々の活動状況やその特性ならびに場の構造を理解する。「ユーザ・状況・組織から発生する要求特定」では、先の調査結果と関連する人間科学系の理論に基づき、製品やシステムが実現すべき要求事項と優先順序を特定する。「設計案の作成」では、要求事項を満たす具体的な設計案を技術領域の専

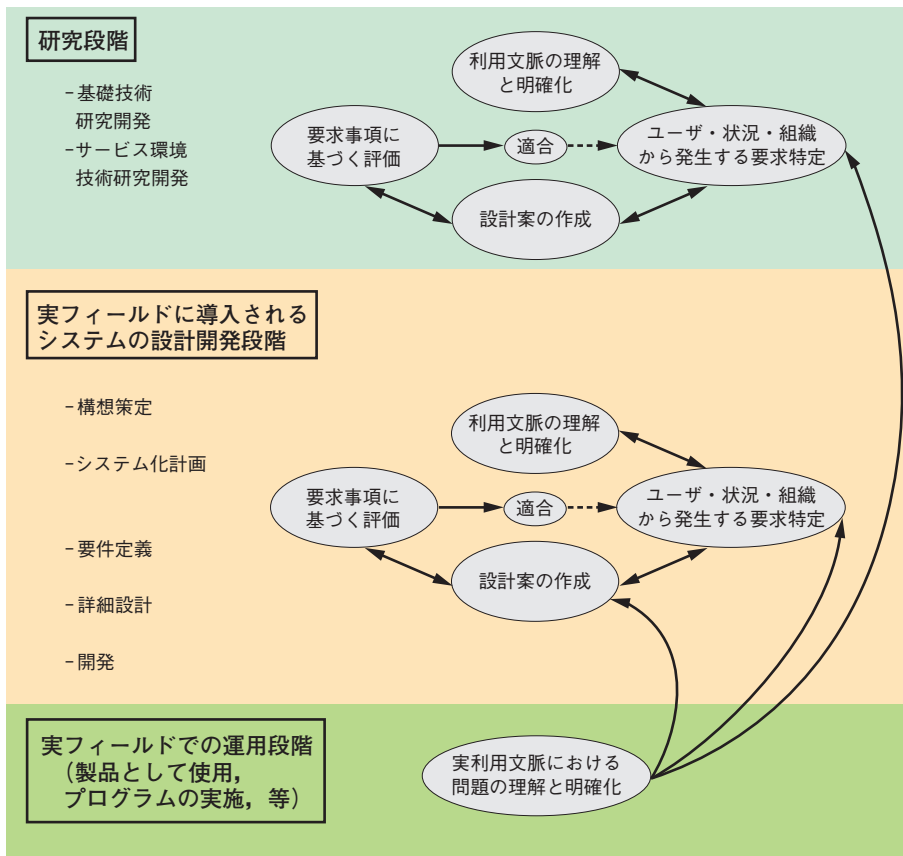


図1 研究開発や機器システムの企画・設計・開発・運用段階における人間中心設計

専門家と議論しながら作成する。どの要求事項を重視すべきか、それはなぜか、それが実現されない場合にどのような問題やリスクが予見されるかを、学問的専門性を活かして論理的に説明することが求められる。「要求事項に基づく評価」では、実験法、質問紙調査法、観察法などの研究法やプロトコル分析法などを採用して、適切なユーザビリティ評価の設計・実施・分析を行う。

「人間中心設計」がモノづくりに導入されることにより、私たちの周囲をとりまく人工物が、わかりやすく、使いやすく、エラーを防ぐように徐々に改善されてきた。心理学と社会の関係については心理臨床を連想する人が多いと思われるが、モノづくりとの結びつきもまた、広く深い。「人間中心設計」は、今や企業の研究開発においても、実フィールドを対象とした製品システムの企画・設計・開発においても、利用

時に実感される「利用品質」(quality of use)の向上をめざして導入されている。対象製品や領域は、オフィス機器、家電、携帯電話、Web上のサービス、業務システム、車両、通信サービスなどである。

このように、心理学の理論や方法論は利用者の経験価値を高めるモノづくりに活用されているが、そこに参加する経験は翻って心理学に何をもたらすのであろうか。実フィールドの人々や状況の理解を深め、異分野の専門家と目的を共有して設計や評価に参加する経験は、一学派に留まる人間観では得がたい学問的気づきを与えてくれる。一例を紹介しよう。

2000年頃、私は、遠隔地に暮らす家族が互いを日常的に感じることができると通信技術について、NTT研究所のあるグループと議論を重ねていた。当時はテレビ電話がさかんに開発されていたが、家族を感じることは単に互いの顔

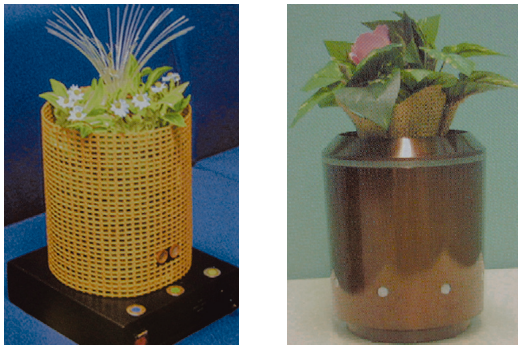


図2 FPの試作品（渡邊・伊東, 2003）

を直視して話すことではないだろうと考え、同居家族の調査を重ねた。その結果、足音、動作音、気配、部屋の明かりなどの環境手がかりから他の成員やその状況を感じて、安心感を得たり、声をかけたりすることがわかった。

調査結果に基づき開発された試作品は、ファミリープランター（FP）という鉢植えのような通信端末であった（図2）。FPに埋め込まれたセンサーが一方の遠隔家族の動きを捉えると、もう一方の遠隔家族のFPが花の動きや飾りの煌めきにより、これを伝えるものである。一方の葉っぱを意図的に軽くたたくと、もう一方のFPが軽い音を放つ。これは軽いサイン交換として利用できる。

次にフィールド実験として、遠隔地に暮らす複数の高齢者夫婦や独居の親と息子夫婦の家の居間にFPを3ヵ月間据え置き、その前後1ヵ月間も含めて、互いのつながり感や不安解消の度合いなどを測定した。その結果、高齢者夫婦も息子夫婦も互いにふと思う頻度が増し、身近さや親しみが強まった。撤去後は寂しさを訴えるようになった。人は日々の環境手がかりの中に家族をほんわかと感じ、それが安心感を与え、つながり感を醸成することがわかった<sup>3</sup>。

上述の研究で明らかになった特性、すなわち環境手がかりから状況を感じるといった人々のコミュニケーション特性にヒントを得て、私は言語についても同様の研究ができると考えた。そこで文末詞、とくにその機能が十分には解明されていなかった「の」についての研究をはじめた。文末に「の」を下降調のイントネーションで添える文としては、例えばAとBがある。

A（旅行先に関して）私は京都にしたいの。

B（お稽古に関して）昨日は一人で行ったの。

従来、文末に下降調で添える「の」については、文の終わりを示し語調を和らげる機能があり、女性が使用するとしか説明されていなかった。この説明はメッセージの送り手の立場に立ったものである。これに対して私は、メッセージの受け手が感受することは何かという観点から、文末に「の」を添えた文と添えない宣言文とを用いて、受け手に与える影響を比較する実験を行った。その結果、文末に「の」を添えた文では、受け手は送り手の「聞いてほしい」「共感してほしい」「なんらかの反応を期待している」という意図を感受した。加えて、文内容の記憶も促進された<sup>4</sup>。文末詞「の」は、メッセージの送り手の主観的関心事に受け手の関与を誘<sup>いざな</sup>う働きがあることがわかってきた。

このように、人々の活動状況と環境を理解すること、そして異分野の専門家と目的を共有して協働することは、そこで発見された着眼点が関係する心理学領域の新たな扉を開く。ここに協働研究領域と心理学の関連領域における発見という二重の成果が得られることになる。

以上述べてきたように、未来の「経験」とその環境の設計に際して、人々の営みの特性を考慮したより良い判断が行われるように、心理学は参加し貢献することができる。未来を設計する当事者として専門性の境界を越えて共に考え、悩み、創り上げる実績を積むことにより、企業にも「予算をとって、心理学者と組みたい」と切望してもらえるようになる。そうなれば理論的にも実践的にも発展的な研究が活性化され、学生諸氏にとっても心理学と社会のつながりがわかりやすくなるであろう。

最後に、上述の動きを実現させるために求められる3つの課題を述べたい。

①心理学領域の研究者が対象の理解と説明に留まらず、道具を含めた新たな環境設計に踏み出す研究を実施し、それが当該領域から評価

されることが求められる。最近では情報機器の安全、安心、快適さ、学習しやすさの問題と設計に関する心理学的研究が、心理学領域において発表されるようになってきた。しかし、それらの研究の評価は心理学領域のピアレビューに委ねられるため、実験課題の妥当性や発見の新規性について、モノづくりに関連する領域からみれば疑問視せざるをえない場合もある。

また、基礎研究の成果を応用すれば適切な設計が可能になるといった記述で結ばれる論文が認められるが、基礎研究の成果と実設計との間には大きな隔りがある。機器システムやサービスシステムの設計は、個別の業務領域や生活領域を対象とするため、人間の一般特性が関係する箇所は思いのほか狭く局所的である。一方で、対象領域における人間活動の特殊性と普遍性を読み解く研究リテラシーが求められる。心理学出身者が社会でより広範に活躍するためにも設計に踏み出し、そこでどのようなリテラシーが求められるかを体験する機会があるとよい。

② 研究者は基礎研究領域の専門性とは別に、心理学の総合的科学的力を活用して問題の発見と解決に挑む実フィールドをもつことが望ましい。心理学は多くの専門領域に分かれ、各領域特有の理論と方法論があり、互いに対立した関係にある場合が少なくない。しかし実フィールドの問題に取り組むときは、問題の特性・対象・時期・目的を考慮して、複数領域の理論と方法論を統合的に適用したり、新たな方法論を考案したりする必要性に迫られる。

たとえ特定専門領域の研究者であっても、実フィールドでは心理学という人間科学の代表者として振る舞うことになるので、心理学全般を広く深く理解していなければならない。また、実フィールドの問題の背景に関する勉強も必須である。実フィールドを理解したうえで心理学を含む人間科学との接点を見出すことは、拡張されたりサーチラテラシーの訓練になると共に、心理学の発展にも貢献するであろう。

③ 「人間中心設計」では、人・活動・環境

(他者、モノ、組織、情報)相互のインタラクション特性を理解して、利用品質を向上させる設計・再設計をめざす。情報機器とのインタラクションに限らず、医療、看護、保育、経営、教育、マーケティングなど、生活の質にかかわる多様な領域に適用可能である。

先に述べたように、心理学と社会のつながりといえば、「心理臨床」や「カウンセラー」というイメージが強いと思われる。それらの焦点が治療やケアにあるとすれば、「人間中心設計」は安心、安全、快適、向上心、学び、新たな経験、改革を支援するインタラクション環境の設計に焦点がある。「人間中心設計」をキーワードとして、心理学における専門領域間あるいは学際的な研究の交流がさかんになれば、心理学はより刺激的に、豊かに社会とつながり、実フィールドにおける未来の経験の設計と開発に参画できるようになるであろう。

- 1 Norman, D. A. (1988) *The psychology of everyday things*. New York: Basic Books. [D・A・ノーマン/野島久雄訳 (1990) 『誰のためのデザイン? : 認知科学者のデザイン原論』新曜社]
- 2 人間中心設計に関するプロセス規格。1999年6月に国際標準化機構によりISO規格とされた。日本ではJIS Z 8530。現在はユーザビリティ関連の規格の改定作業に伴いISO9241シリーズに統合され、ISO9241-210とされる方向にある。
- 3 渡邊琢美・伊東昌子著 (2003) 『温かいコミュニケーション: 「つながり感通信」の誕生』共立出版  
宮島麻美・伊藤良浩・伊東昌子・渡邊琢美 (2003) 「つながり感通信: 人間関係の維持・構築を目的としたコミュニケーション環境の設計と家族成員間における検証」『ヒューマンインタフェース学会論文誌』5, 171-180.
- 4 伊東昌子・永田良太 (2007) 「談話場における相互行為の構築に関わる文末詞の修辞機能」『認知科学』14, 282-291.  
伊東昌子 (2010) 「文末詞『の』が記憶に与える影響: 相互行為の観点から」『認知科学』17, 287-296.