企業内のデザイン部門における人間工学専門家の役割

○松本 啓太 (富士通デザイン株式会社)

Role of in-house design ergonomist

Keita MATSUMOTO (Fujitsu Design Limited)

1. はじめに：企業内のデザイン部門の役割

近年、デザイン部門の役割は拡大しつつある。上流での商品企画にも関わり、人間中心設計、デザイン思考などのプロセスや技法、ブランドデザインなどを通して、経営にも深く関わっている。

しかし歴史を見れば、分業の結果として、開発の最終段階に近いところ、設計された内部機構に外観形状や色彩を与える時代が長かった。今でも、ユーザーが「見て、触れる」部分を創ることは、デザイン部門の最も重要な役割として継続している。最終品質が低ければ、デザインのもう一つの意味である「計画」するプロセスをはじめ、それまでの成果を台無しにしてしまう。

設計工程の後方を担当していたデザイン部門が、より上流で期待されているのは、製品やサービスを提供する本来の意義、すなわち、実際に商品を生生活や仕事の中に取り組むことで変わる利用者の体験（ユーザー体験）が、計画段階で明確に意識されるようになったためである。イノベーションが求められる時代に、デザイナーが培ってきた様々な思考方法や手法（図1）が、役立つことが理解されてきている。

- ・利用者との直接の接点や体験の重視（フィールドワーク、観察・対話）
- ・具体的シーンやエピソードとして事実を理解・解釈（共感から課題発見）
- ・対話的なアイデア展開と仮説の表出（ブレインストーミング）
- ・未来・全体のあるべき姿からのマクロ的な思考（バックキャスト）
- ・非言語による表現とコミュニケーション（スケッチ、デッサン）
- ・視覚、触覚などの五感の知覚や感性を重視（モックアップ、イメージ素材）

図1 デザイナーの思考方法や手法

2. デザイン部門での人間工学専門家の役割

①製品やサービスのユーザビリティ向上、および使い方や利用環境に関する知見の利用者への伝達

上述したような企業内のデザイン部門において、人間工学、およびその専門家は、まず、製品やサービスを使いやすく、安全安心、効率的に使えるように「ユーザビリティを高める」役割を担うが、同時に、デザインを越えて、製品やサービスの「人」に関わる諸問題についての対応を行う。

1980年代、急速にワープロやパソコンが普及したとき、頸肩腕症候群や眼精疲労などのVDT問題が生じた。人間工学の専門家は、設計部門とともに、これらの症状を低減するためのディスプレイやキーボード、表示条件などに関する研究開発を行うとともに、使い方について、正しい利用姿勢とそのための家具、休息の取り方、適切な照明などの空間的な配慮などの知見を、営業部門や広報媒体を通して、利用者に伝えた。CRTの電磁波が妊婦に与える影響についての問い合わせも多く寄せられたが、安心感を提供するための利用者とのコミュニケーションにも、人間工学の知見が役立った。人間工学の専門家には、デザインすることのみならず、製品やサービスの使い方や利用環境を研究し、その知見を利用者に伝えていくことが求められる。

②「人」の特性に基づいた人の諸現象の解釈

人間工学には、現場における利用行動などの人に関わる諸現象を、人に関する基礎的な知見から解釈し、その本質的要因を洞察することが求められる。

1999年発行のISO 13407⁽¹⁾は、人間中心設計の思想を普及させた。同じ時期、ウェブユーザビリティや、情報のユニバーサルデザインへの関心の高まりもあって、ICT分野のデザインにおける人間工学への期待が広がった。この頃には、観察用ハーフミラーを備えるユーザビリティ評価室を設置する企業も多く、人の行動や発話からデザインの問題点を見つけるユーザーテストなど、利用時の品質を測定する様々な技法やツールが研究、活用された。各種の評価技法は、具体的な実施手順なども知られるようになり、それを修得すれば、短時間で誰でも実施できるようになった。実際、被験者に製品やサービスを使わせてみれば、操作を間違えたり、困惑したりする場面を観察でき、問題を抽出することが可能である。このような状況では、特に人間工学を用いなくても、改善のための評価という実務は成立しているように思われがちである。しかし人間工学は、心理学、生理学など、様々な人の基礎研究に立脚し、その知見を

必要に応じて活用できるため、評価における被験者の発話や行動などを、人の様々な特性と関連づけて解釈することができる。

例として、チケットを購入するウェブサイトのユーザーテストを紹介する。そのサイトでは、日時、行先を指定した後、氏名と連絡先、決裁方法などを入力する。その後、座席を指定する操作（任意）があるのだが、ほとんどの被験者がこの操作の存在に気づかず終了した。これに対する開発者やデザイナーの改善案は、操作ボタンの位置、形状、色などの変更であった。つまり、目立たないから気づかなかった、という解釈である。その改善にも一定の効果は期待できるが、人間工学の観点からは、被験者の注意や思考の経時的変化に着目された。チケットの座席は、購入する便、日時や行先の指定と関連している。日時と行先を確定したあと、一旦そこから離れて、氏名や決裁手段の入力を要求してしまうと、座席への注意が向きにくいのではないか。そしてこの仮説から導かれた改善案は、氏名入力、決裁の前に、座席指定の操作に誘導することであった。

他のユーザーテストでも、人の注意に起因する問題に対して、目立たせる、警告メッセージを提示するという表層的な改善案が示される場合があるが、人の特性を理解した上で事象を観察し、分析することで、違う原因や解決案が見えてくる。そこに人間工学の役割がある。心理的問題のみならず、生理的、身体的問題についても同様である。例えば、高齢の人でも読みやすい文字の表示条件は、ツールを使えば簡単に求められる。しかし、加齢による近点距離の変化や、その変化を生じさせる原因、さらに、視機能に影響する様々な身体の変化を理解することで、デザインの可能性や問題解決の選択肢が広がるはずである。また、人間工学を活用して、特定の製品や使い方に応じた、きめ細かな設計指針を導出することもできる。

③「人」に対する調査研究の科学的・倫理的実践

質問紙を科学的な測定とっていない人が多いようである。日常生活でもアンケートに回答する場面は多いが、現実、特定の結果に誘導させるような内容も多いためであろうか。

しかし、人間工学の調査として設計された質問紙は、誘導を減らすように計画され、結果は統計的に分析され、誤差や調査手法の限界を前提とした上で解釈される。このように、人に対する調査や研究を、科学的かつ、公正中立に実施すること

も人間工学の役割である。そのために、人間工学の専門家には、高い倫理観が求められており、日本人間工学会からは「人間工学研究のための倫理指針」⁽²⁾が定められている。

3. おわりに：これからの役割

自然言語を扱うロボット、自ら学習するコンピュータなど、人が行っていた知的作業を代替する技術が急速に発達している。IoT（Internet of Things）の時代と言われるように、身体に装着され、モノや空間に埋め込まれたセンサー類から常時出力される大量データが、インターネットでつながり、解析され、新たな意味を有して人や実空間にフィードバックされる。あたかもモノ同士が会話して、人の要望や期待に先回りして備えるような世界が予測されている。人による情報入手や操作を介在することなく、自動化されたり、無意識下で行われたりする。このような時代において、人間工学はどのような役割を担うのであろうか。

まず、人に残すべき役割の見極めには、人間工学を用いたアプローチが必要である。また、操作が自動化されても、その状態を制御したり、履歴を確認、管理したりするための新たなシステムが必要になると思われ、それらのユーザインタフェースに関する人間工学的な課題もある。また、身体に常時装着するセンサーやデバイスの素材や形状にも人間工学の課題がある。しかし、何よりも重要な人間工学の役割は、そういったIoT時代や、それを実現する新技術に対して、人の特性からアプローチし、人々の生活や仕事をどう変え、どういった影響を与えるかということに対する、科学的な洞察や可能性の探索であると思われる。

参考文献

- 1) 国際標準化機構：ISO 13407 Human-centred design processes for interactive systems, 1999（日本工業規格：JIS Z 8530 人間工学－インタラクティブシステムの人間中心設計プロセス, 2000）
- 2) 日本人間工学会：人間工学研究のための倫理指針、日本人間工学会ウェブサイト、2009