

高齢社会に適応したユニバーサルデザインのモデル化研究

小林 哲也* 平松 茂夫*

1. はじめに

ユニバーサルデザイン(以下UD)とは、1990年代ノースカロライナ州立大学の故ロン・メイス氏が提唱した「すべての人々に優しいモノづくり、環境づくりの為の設計指針」であり、高齢社会の進展に伴い、すべての人々の生活行動上の公平の確保や、普通の生活をすべての人々ができる社会(ノーマライゼーション)の実現と、より多くのひとに長く自立した生活を継続させることによって、社会的な支援負担をできる生活環境のデザインとして、また新たな生活環境の視点による新商品開発というマーケティングのコンセプトの可能性などUDの概念が、行政のデザインガイドラインや企業の製品づくりなど様々な方向で検討され始めている。

2. 現状と課題

2015年には4人に1人が高齢者になるというスピードで高齢化が進展する中で、高齢者が使用しやすく安全なUD発想の製品等の必要性が増大している。しかしこれまで、高齢者の身体機能の低下に関する客観的・科学的・体系的かつ統計上も有意な規模のデータベースは構築されておらず、それがあらゆる分野での高齢者向け製品等の開発・普及を妨げる一因となってきた。

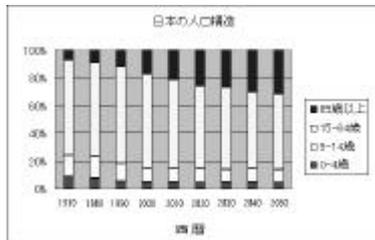


図1 日本の人口構造

一方、欧米では、NATO主導で2000年までの3か年計画で、米蘭伊の欧米人の1万人規模の人体3Dデータベースの構築とデータの統計処理の研究開発を行うCAESARプロジェクトの進行や、ISOでの高齢者ハンディキャップ者配慮や人間中心設計の考え方の提起など、人間特性に適合したモノづくり技術基盤が急速に整備されている。

今後、我が国において、これまで以上にあらゆる分野での高齢者向けの製品・環境等のUD設計を推進するためには、高齢化に伴う身体機能の低下を客観的に把握することが不可欠である¹⁾。

3. 方法

UD商品の考え方は、一般商品であっても高齢者や障害者に配慮することを目的とし、すべての年代の人々にとって、商品が対応できるように開発する必要がある。

しかし、UD商品(高齢者にやさしい商品)を開発するとき、高齢者の特性をどう評価するのかわからない、データがあってもその使い方がわからない、あるいは、開発の筋道がよくわからない、といった問題が起きている。

本研究では、UDの目標を生活行為の流れとUDの原則等に照らし合わせたプロセスを設定し、高齢者の人体の寸法・形態、動態、視・聴覚機能等についての膨大な

データベースを基にそれを体系化し、高齢者が使用しやすく安全な製品等の開発を促進するための基準や評価システム等の環境づくりを行う。

本研究は以下のような流れで行う。

- 1) 生活行為の各基本行動と、身体的ハンデキャップの整理。製品の開発プロセスを検討し、そのプロセスの中にどのように人間特性データを織り込めばよいのか、その手順について検討する。
- 2) 人間特性データに基づく製品開発を円滑に行えるよう、開発基準等を体系的にまとめ、身体的ハンデキャップが生じないデザインの方向づけを検討する。
- 3) UDについて、商品やサービス要素、ニーズ調査、高齢化時代における戦略を検討する。

4. 本年度の研究

研究の第1段階として、本年度は各関連研究機関や、企業動向の調査及び、バックグラウンドデータとフォアグラウンドデータについてデータ収集を行った。

4.1 バックグラウンドデータに関する調査結果

4.1.1 人間特性に関するデータ収集

主に下記の研究会等に参加し、人間特性に関するデータの収集及び情報収集を行った。

- ・人間生活工学研究会(人間生活工学研究センター)
- ・人間生活工学シンポジウム(産業総合研究所)

これら研究会に参加することにより、人間の過齢に伴う身体特性の変化に関するデータを得ることができた。

ここで得られた情報や人間特性に関するデータは、下記人間生活工学研究センターホームページより、閲覧条件に同意すれば自由に閲覧することができる。

URL: <http://www.hql.or.jp>

4.1.2 特性データの適用技術について

人間特性データをUDの設計値に落とし込むには、まず既存の膨大な特性データの中から、「測定条件=製品の使用環境」と解釈できるデータを採用し、次にそのデータを実際に製品の使用状況にもっとも適したデータに翻訳し、さらに設計上の制約や使用状況に近い環境での細かいデータの追加を行わなければならない。

次にデータの翻訳が終わったら、データの要件とデザイン面、コスト面とのバランスを考慮しトレードオフ(優先順位)を行う²⁾。(図2)

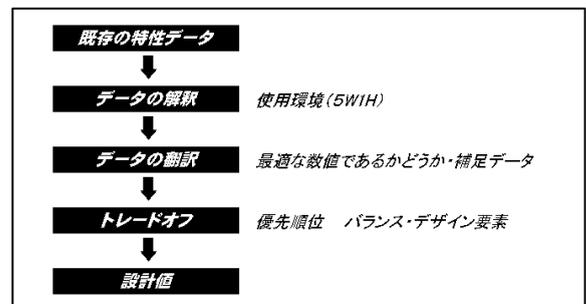


図2 人間特性データの活用

* デザイン開発部

身体特性データを設計値に適用するにはこのようなステップを経なければならないことがわかった。

4.2 フォアグラウンドに関する調査結果

開発手法等のフォアグラウンドデータの調査・データ収集として、主に下記の関連機関の定例研究会等に参加し、UDの動向や市場調査、開発事例、今後の課題について情報を収集、またUD先進企業等の調査を行った。

- ・ユニバーサルデザインフォーラム
- ・(株)トライポッド・デザイン

4.2.1 UDの開発基準・手法について

UDに関する企業の動向が活発化する中、開発プロセスの中にUDの設計思想を取り入れ、製品のユーザビリティ(使いやすさ)を底上げするため、あるいはいまだUDへの認識が進んでいない開発者側の拠り所として、開発手法及び開発評価、開発基準の必要性が高まっている。

その中で、トライポッド・デザインが独自に開発した「**プロダクト・パフォーマンス・プログラム(以下PPP)**」というUD7原則+3付則の評価基準からなるユーザー向け/開発者向けの製品評価法を入手することができた³⁾。この評価法により、製品の企画・開発のUD達成度をチェック出来るほか、PPPを用いて 独自の商品開発プロセスを構築できる事が分かった。既にPPPを採用して成果を上げている企業もあり、今後、本研究でもPPP、あるいはその他の評価法の検証を行い、開発プロセス構築及びその中への人間特性データ適用について検討していく予定である。

4.3 研究会の発足

県内企業のUDの設計指針による開発手法の修得と、UDを今後のモノづくりに反映するために、平成13年10月にユニバーサル商品開発研究会(以下研究会)を発足した。

製造、設計、建築、グラフィック、消費生活アドバイザー等様々な業種のメンバー(20社、23名)から組織し、本年度は4回開催し、参加者(企業)の基本的な考え方や知識を深めるため、UD有識者やUD製品開発企業の方を招き講演会等を行った。

研究会では主に開発手法や、プロセスについて研究を行い、その活動で得られた知識や、本研究で得られたデータなどを用いて商品開発に向けより実践的な活動を継続して行っていく。



図3 研究会風景

5. まとめ

本年度の調査結果を以下のとおりに示す。

- ・人間の過齢に伴う身体能力の変化に関するデータを

ることができた。

- ・人間特性データの設計値適用のプロセスを得ることができた。しかし、この手法に関する研究は進んでおらず、今後本研究でも深く掘り下げる必要がある。
- ・UDについての情報収集・把握した。
- ・UDの開発基準、手法の把握。
- ・UD実現に向けた環境づくりや問題点の把握。
- ・関連ISOの動向。
- ・ユーザー不満点などの問題点把握した。

今後これらの調査により得られたことを踏まえ、引き続き人間特性に関するデータ収集を行い、体系化する。また、これらデータの設計値への落とし込み方についての研究を継続して行う。

研究会では継続してUD開発手法について研究を行い、本研究結果との情報交換やデータ等のマッチング、開発シミュレーションを行う。

参考文献

- 1) (社)人間生活工学研究センター：ホームページ
<http://www.hql.or.jp>
- 2) (社)人間生活工学研究センター：人間生活工学
Number 2
- 3) ユニバーサルデザインフォーラム：ホームページ
<http://www.universal-design.gr.jp>