

# 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\* 齋藤 均\*

## 1. はじめに

ユニバーサルデザイン(以下UD)とは、「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」である。高齢社会の進展に伴い、すべての人々の生活の公平性の確保や、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)環境の実現、生活者の視点による新たな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。

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開発プロセスを設定し、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。

昨年度はUD製品開発に必要な人間特性データの収集及び、UD開発の評価、開発について調査を行った。本年度は、その調査を元に、実際の開発プロセスについての検討を行った。

## 2. UD視点の製品開発の概要

デザイン開発プロセスを以下のようにまとめる。(図1)

ここであげるプロセスは一例であり、このような開発プロセスは、商品の性格や企業の性格等様々な状況に応じて変更やカスタマイズすることが望ましい。

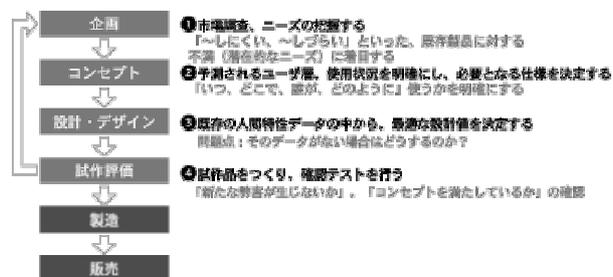


図1 デザインプロセス

### 2.1 ユーザーニーズの抽出

開発プロセスの第一段階として、企画がある。ここでは、既存の製品に対する不満点や、「こんなものがあればより良い」といった、ユーザーニーズを抽出する。

抽出方法として、マーケティング調査や一般的なUDチェック(UD7原則、PPP)を用いる方法が考えられる。マーケティング調査では「～しづらい、～しにくい」といった潜在的な製品に対する不満、PPPでは既存製品のUD達成度を評価し、そこから欠点や問題点を抽出し、製品開発に繋ぎ合わせる。製品企画がきまれば、次のコンセプト立案でその製品の使用シーンを検討し、製品に必要な要件とユーザーの範囲を特定する。

これはその製品のユーザーの要求を満たし、問題点を把握することによって、これをコンセプトに繋ぎ合わせコンセプトを構築、デザイン案へと展開する。

### 2.2 ユーザー範囲の抽出

デザインされるモノのユーザーをどこまでの範囲に広げるかを明らかにすることが必要となる。UD製品を開発するにあたり、一番の問題点は誰に製品の仕様を合わせれば「誰にでも使いやすい」製品になるかということである。

しかし、あらゆる範囲を網羅することは困難である。困難である以上、可能な範囲内で、できるだけ漏れがないように、配慮ユーザーを決めていかなければならない。また、そうしたユーザーに当てはめるべき設計値を決定するためには、配慮すべきユーザーの特性を知るプロセスも必要となる。

具体的な方法として、その製品がユーザーの手に渡ってからのライフサイクル(購入、開封、使用、廃棄等)のシナリオを検討し、その各段階の中で「いつどこで誰がどのように使うのか」の細かく抽出し、その製品に関わるユーザーの範囲を捕らえ、このなかで製品に必要なユーザー要求や製品の仕様など開発に必要な要素を明確にし、製品のイメージを表す。

ここで大切なことはユーザーだけでなく、販売する人や運ぶ人など様々な立場に関わる人を抽出し、漏れのないようにし、あらゆるシチュエーションで予想できない問題をなくすためにも必要である。(図2)

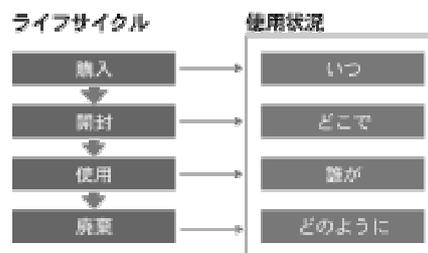


図2 要件の抽出

これら作業を行うことで、ユーザーの範囲を明確化、もしくはその範囲を絞り込むことが可能となる。

### 2.3 コンセプトの構築

抽出したユーザー要求や仕様を具体的なコンセプトに落とし込む。

抽出したユーザーの要求項目は一つの製品に対して必ず複数存在する。そのひとつひとつを整理し、その各ユーザー要求事項から、商品特性に応じたアイデアを抽出しそれぞれがどの対象となるユーザーの範囲、UD原則に該当するかを明確にする。

ひとつひとつユーザー要求に対し、重要度、課題、アイデア等必要な情報を抽出し、その要求項目の解決案やデザインコンセプトをあげていく。

\* デザイン開発部

最後にそれぞれの項目の実現アイデアに対して、技術的な可能性、コスト、製品の性格等を検討しアイデアとして採用するかを決定し、一つのコンセプトとしてまとめていく。(図3)

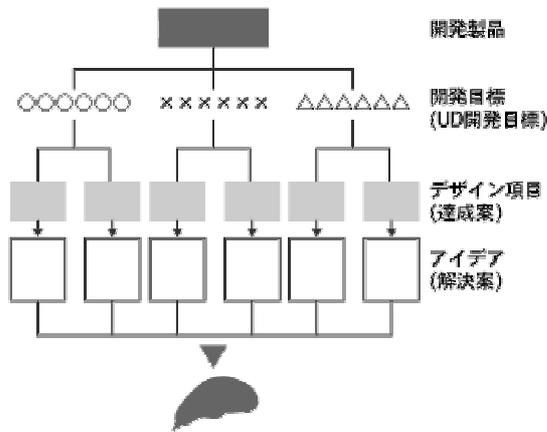


図3 コンセプトの構築

### 2.4 設計・デザイン

設計値を決めるためには、人間のデータが必要である。その利用目的は次のいずれかであろう。

- ・UD化を推進する必要性を検討する
- ・配慮すべきユーザーの範囲を明らかにする

ただし、そのままではデザイン対象の設計値に置き換えることが出来るデータはほとんどの場合無いと考えてよい。データを得る計測や調査の条件と、使用状況が一致していることがほとんどないからである。関連するデータを正しく解釈し、それを設計値へ何らかの方法で翻訳する作業が必要となる。

デザイン作業に関しても、コストや技術的な問題から形を具現化できない場合、製品の要件に対して優先順位(ウエイト付け)を行い、製品の本筋から外れないようにデザインを決定する必要がある。

### 2.5 設計値の決定の留意点

では、ユーザーの幅が広い場合は具体的な設計値は、どのように対処すればよいかについて検討した。自動販売機を例としてあげる。

自動販売機の特長として、年齢、身体能力問わず誰もが目にし、利用するものである。ボタンの高さや取出口の高さによって、使いづらい場合がかんがえられるがこのような場合には使用者のどのような点について注意してボタンや取出口の仕様をきめたら良いだろうか。

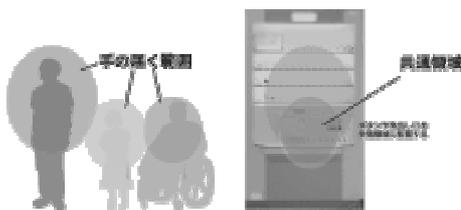


図4 共有範囲での設計

この場合、身長の高いユーザー、身長の低いユーザー、車椅子利用者などの手の届く範囲をもとめ、その共有する範囲にボタンや取出口、コイン投入口をレイアウトしてやれば良い。(図4)

### 2.6 評価

使いやすい製品を開発する場合、試作等で評価・確認を行うことが重要である。PPPを用いたUDの達成度やモニター等を利用して、企画であげた使用シナリオによって、実際に使用してみて評価を行う。その中で問題点があればもう一度企画段階に戻り、問題点を検証すると良いデザインに繋がる。机上だけの検討では予期しない問題も起こりえるので、製造に入る前にできる限りの問題の解決をすることが望ましい。

### 3.まとめ

本年度の調査結果を以下のとおり示す。

- ・高齢者対応の製品の基準となる設計値をどこに当てはめれば良いかを検討し、その結果からUDの開発プロセスを導きだした。

今後これら得られたことを踏まえ、高齢者の行動や身体能力に配慮した製品づくりの開発プロセスモデルを構築する。

これと平行して行われているユニバーサル商品開発研究会では、継続してUD開発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) 日本人間工学会編  
ユニバーサルデザイン実践ガイドライン
- 2) 小林哲也、平松茂夫：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  
茨城県工業技術センター研究報告書第30号