

「産業工芸分野におけるユニバーサルデザイン製品開発支援マニュアル」

- A development of products support manual by universal design for the field of industrial arts. -

福田寿寛 出羽重遠

福島県ハイテクプラザ会津若松技術支援センター

ユニバーサルデザインを考慮した製品開発を行う手順として、商品企画から基礎調査、形状デザイン、商品化の為のパッケージデザインに至る一連の流れに沿ったものづくり手法を「食卓回りを中心とした食器・家具の開発」を参考事例として紹介しながら開発手順を研究する。ここで紹介する方法は個人事業者や小規模な企業でも取り組み易いユニバーサルデザイン製品開発手法として研究したものである。

1、はじめに

現在、ユニバーサルデザインによる商品開発が浸透し、各分野で活発に行われている。初期のユニバーサルデザインによる商品開発は故ロナルド・メイス氏¹のユニバーサルデザイン7原則²(以下、UD7原則)を基本とした評価方法の確立と応用を模索してきた。当初から感じられていたことだが、建築家であるメイス氏によるUD7原則の基本は、社会的空間(建築や公共サービスなど)を想定している原則である。基本理念のすばらしさからあらゆるものに適用しようと他の分野の研究者や開発担当者の試行錯誤が続いているが、ランドスケープ、サイン、交通機関、公共施設など人が活動する社会的空間に対してのアプローチを求める製品はUD7原則を応用できる。しかし、個人的空間である身体周辺の小さな作業域(手足の届く範囲)で使用される日用品はUD7原則に当てはめることができない場合がある。日用品は文化的・趣味的志向に多大な影響を受けた個々の感性によって選択される。学習や訓練を必要とする食器、文具、工具などの日用品のUDを考える手掛かりとしてUD7原則の原点を考えてみる。メイス氏のUD7原則の原点は、「相手に対する思いやりの精神でものづくりをする」というものではないだろうか。このような視点に立つ時ユニバーサルデザインによるものづくりは、当然のことながらUD7原則に合致するかを求めるのではなく、いかに使い手を理解し思いやりの精神で製品開発を行うかが重要となるだろう。

例えば、アジアの食文化で使われる「箸(図1)」は使いこなすまでに訓練が必要である。物を食べるのに最も簡単な方法は手を使うことである。実際にそのような文化を継承している地域は多数あ

る。手の延長としての道具を用いる場合は、アジア東部を中心とした「箸」を使う地域と欧米諸国のフォーク、ナイフを使う地域に大別できる。道具の習熟度(作法などは除く)から言えば「箸」は使いにくいと言える。ユニバーサルデザインの精神は、食べるという行為を誰もが簡単にこなせるようにするための究極の道具を開発し、それに統一するというものではない。

地域の文化や習慣、個人の使い方をグループ化して、そのグループに対して最善と思われる製品を開発することである。多様なグループの存在を認識し対応することである。もちろん別の製品開発をする場合は目的に応じて別のグループ分けが必要となる。つまり、Aさんが「箸」を使うグループにいたからといって、箸以外使わないわけではないし、お茶を飲む時に「湯飲み」を使うグループにいても限らないのである。



図1、箸を使う手

新たに開発する身の周りの製品や道具類にも客観的評価と基準は必要である。産業工芸分野におけるユニバーサルデザイン製品開発ではUD7原則の解釈方法や応用で評価するのではなく、ユニバーサルデザインの精神を基本に各々の製造環境、商品意図、使用目的などに合わせた視点から製品開発の手順を検討する必要がある。また、これからの製品開発は、人に対するユニバーサルデザインの取り組みと同様に、地球環境に対するエコロジデザインや人と地球環境の共存を目指すサステイナブルデザイン³などを総合的に考慮しなければならない。

2、研究目的

平成 15 年度より 3 年間に行った産業工芸分野におけるユニバーサルデザイン製品開発に関わる研究活動で得た一連の流れの整理・検証を行う。ユニバーサルデザインに関連する研究テーマである「食卓回りを中心とした食器・家具の開発 - 産業工芸分野におけるユニバーサルデザインの研究 - a」の研究事例の 1 つである汁椀開発（以下、UD 汁椀開発研究）を軸に、「産業工芸分野におけるユニバーサルデザインの研究 - 木製漆塗りスプーンの開発 - b」や「公募型ユニバーサルデザイン製品開発支援事業 c」、「持ちやすい食器デザインの基礎的調査 d」、「リテールデザインの視点からみたパッケージデザインの考察 e」、事例調査としての様々な講演会の聴講、及び視察から得た情報をまとめ、産業工芸分野企業のためのユニバーサルデザイン製品開発支援マニュアルを作成する。

3、研究経過

ユニバーサルデザインを考慮した製品開発を行う手順として、商品企画から基礎調査、形状デザイン、商品化の為のパッケージデザインに至る一連の流れに沿ったものづくり手法を「UD 汁椀開発研究」を参考事例として紹介しながら開発手順を研究する。ここで紹介する方法は個人事業者や小規模な企業でも取り組み易いユニバーサルデザイン製品開発手法として研究したものである。具体的な参考事例として研究内容を紹介する箇所には【ここでは】と記載する。

3.1 商品企画

はじめに開発目標を定め、新製品を開発するための柱となる商品コンセプト（キーワード、イメージカラーなどを含む）を検討し決定する。主な購買対象グループを絞り込み、企画する商品の使用環境、使用シーンを調査する。既存の対象商品群のデザイン、性能、価格などを調査し、イメージマップを作成するなどして企画する商品の位置付けを明快にする。また、百貨店、セレクトショップ、通信販売、インターネット販売など販売方法の検討、商品コンセプトや他社製品価格を参考に販売価格を検討する。

3.1.1 開発目標

どのような製品を開発するのか目標を定める。開発する製品の概要となり、開発する目的ともなる。誰にでもイメージしやすい内容とし、箇条書きでも良い。

【ここでは】商品の位置づけとしては、やや高価であるが手の届く贅沢品で、手に馴染み使い勝手は良いが福祉用具的な特異な形ではない、愛着のある既存の食器類と違和感がなく食卓で使用でき、保管や洗浄に特別な方法を強いることのない汁椀の開発とした。

3.1.2 商品コンセプト

開発する製品の方向性を開発者で共有するためにキーワードやコンセプトを立てる。コンセプトは開発する商品の骨格となるものであり、商品をシリーズ化する場合やデザインに行き詰まった際に確認するものとなる。

【ここでは】研究開発キーワードを「やわらかな生活」とした。「人や家族のライフスタイルは年月と共に変化をし、季節や昼夜を通して生活シーンも変化する。人が生活する住宅、使用する什器もその変化に柔軟に対応するのが理想であるとの考え方から、一生を通じて生活者に負担をかけずに対応できる住宅、什器による暮らしを「やわらかな生活」と名付けた。購買層は子供が独立した夫婦二人暮らしとなる世代。

3.1.3 市場調査

開発する製品に関する調査と使い手に対する調査を行う。開発する製品について他社製品や類似製品を調査し、イメージマップを作成する。使い手である購買対象を調査し分析する。また、ニーズやトレンドも調査しデザインに付加することも重要である。

【ここでは】購買対象を団塊の世代とした。研究開発当初の平成 15（2003）年は、団塊の世代の定年退職時期である 2007 年問題がクローズアップされていた。2007 年を中心に多数の定年退職者がでることで、これまで蓄積された企業の人的損失を指す。一方で新たな市場としても注目されていた。退職金による購買欲の増加への期待と退職後の生活スタイルの大きな変化により関連商品の需要増加が主な要因とされる。

開発する汁椀に対しては、縦軸に「UD 的・福祉用具的」、横軸に「伝統的・モダン」を配した和

食器類のイメージマップ（図2）を作成した。

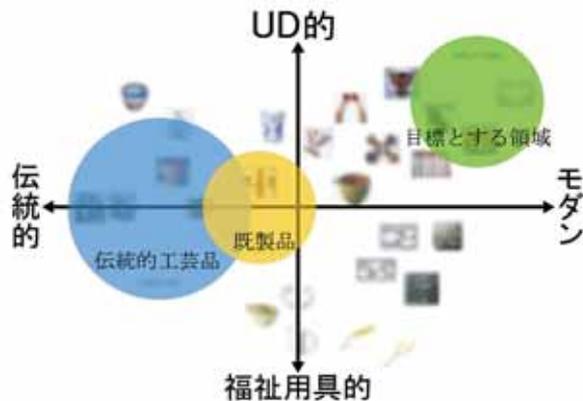


図2、イメージマップ

3.1.4 使用シーンの把握

ユーザーがどのように使用するかを観察する。観察が困難な場合は、製品がどのようなシーンで使われるのかを想定する。天候（晴れ・雨の日、暑い・寒いなど）や状況（1人で使うのか、子供連れか、他の作業と同時に使うのかなど）、状態（座る、立つ、歩きながらなど）を項目別にチェックする。

【ここでは】食卓回りで想定される食事シーンに限りはないが、「団塊の世代」を購買対象に絞った場合は、夫婦二人による食事の回数が増加。椅子に座ったダイニングテーブルでの食事。総菜品など中食を活用した食事。健康に配慮した食事。これまでのお年寄りイコール魚・野菜中心の食事とは違う食卓。等々。

3.2 基礎調査

握力・視力の低下や皮膚の乾燥などを含めた基礎体力低下による使いにくさを軽減するため、人間の機能面から寸法を確認し、基本デザインにフィードバックする。どれが良いか・使いやすいかを聞くのではなく、どれが嫌か・使いにくいかを聞く方がデザインに活かすことのできるデータを得やすい。さらに既存の製品を使用し観察することで問題点や改良点が発見できる。

3.2.1 適正サイズの測定

デザインする形状の要素を簡略化し評価する。太さ、高さ、形状など基本形状の把握。企画サイズに囚われない寸法で試作品を作成する。あまり細かな差は捉えにくいので、ここでは10mm程度の間隔で変化を付け、微妙な感覚については聞き取

りの段階で調査する。

【ここでは】人がモノを把持する時にどのようなサイズに安心感があり、好まれるのか調査を行った。測定は、1) 持ちやすい太さ・大きさの感性評価。2) 視覚による持ちやすさの認識具合。3) 手の大きさや性差、年齢による持ちやすさの違いについて調査した。また、手の大きさなどによる違いによる良否を調べるため手のサイズ（図3）を記録した。



図3、手のサイズを記録（様々な年齢・性別で調査）

測定方法は円柱型（片手用）、うつわ型（両手用）の立体（図4）を各々8個、10mmずつ直径を大きくしたものを用意し、被験者に視覚による持ちやすさの評価と実際に手にした持ちやすさの評価を面接形式で行なった。



図4、測定に使用した立体の一部（左：円柱型、右：うつわ型）

3.2.2 測定結果の分析

手の大きさは人それぞれ異なる。測定結果はあくまでも参考値と考える。重要なのは許容値がどの範囲であったかである。同一被験者に日を改めて調査した場合、必ず同じ結果になるとは言えないことを考慮しておく。

【ここでは】「片手で握りやすい太さ」については53mm～75mmという結果が得られた。「両手で持ちやすい大きさ」については125mm～158mmという結果が得られた。両手での持ちやすさについては性差が認められ、男性よりも女性の方が全般的に許容範囲が広い結果となった。

今回の調査における視覚による持ちやすさの認識具合では片手、両手共に「視覚による持ちやすさ」と「実際の持ちやすさ」はほぼ一致した結果になった。



図5、訂正サイズの測定調査風景

今回の研究では圧力分布測定システム 4での調査(図6)を行い、手の平のどの部分を主に使用して把持することが安定感に繋がるのかを調査した。センサーで圧力がかかるほど赤色で表示され、測定結果は手の甲側から見た状態で表示される。円柱型直径50mm、70mm、90mmにて調査した。



図6、圧力分布測定システム

図7は調査項目の中の1つ「意識せずに持つ」時の把持力分布図。図は左から圧力分布測定システム計測風景、被験者「sat」の : 50mm、 : 70mm、 : 90mmの把持力分布図。測定結果をみると指先を使って把持していることが分かる。また、円柱の直径が太くなるほど指先に力が加わっている。

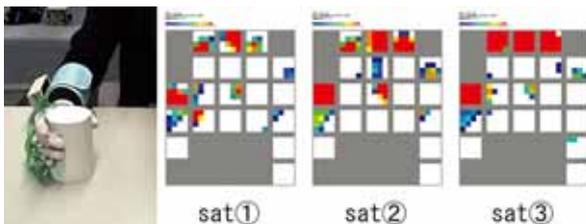


図7、左：圧力分布測定システム計測風景と右：計測結果

3.2.3 使用状況の観察

開発する製品と類似の製品がある場合は、その製品をどのように使用しているのか観察し、記録する。可能であれば動画による記録を行うと後から検証しやすい。

【ここでは】汁椀の使い方、特に指先の把持位置を調査するため普段通りに汁椀を持ち上げてもらい記録した。汁椀にはみそ汁の代わりに水を8分目まで入れて調査した。



図8、使用状況の観察、記録

3.2.4 観察結果の分析

観察した記録を見ながら、どのような使い方をしているのか分析する。特徴的な違いが現れた時は、特徴毎にグループ分けし整理する。また、グループ分けした特徴から試作デザインのポイントを探る。

【ここでは】把持位置の観察において、汁椀の高台部分の持ち方に着目した。「高台に指を添える」、「高台を指で挟む」(図9)の2通りに大きく分かれた。

高台に指を添える被験者は持ち上げた後指先を高台に移動するが、高台を指で挟む被験者は汁椀を持ちかえることなく安定して把持していた。指先の触れる部分も高台に指を添える場合は、高台部分もしくは高台の内側に指を置き、高台を指で挟む場合は汁椀の下部や高台形状に工夫が必要である。



図9、左：「高台に指を添える」、右：「高台を指で挟む」

3.3 形状デザイン

基礎調査で得られた結果を基にデザインしていく。コンセプトに則しながらアプローチの違うデザインを出来る限り準備し、聞き取り調査を重ねて徐々にデザインを絞っていく。基本デザインの試作は複数のデザイナーによる設計の方が広い範囲から評価できる。感性評価は素手で行うほか、持ちやすさ、滑りにくさを調査するため軍手を2枚重ねて評価する。試作品は可能な限り商品化するものと同じ素材で作成する。

3.3.1 基本デザイン

商品コンセプトに則したアプローチの違うデザイン案を複数作成し最低3点以上作成する。試作

が多いほど良いが、多すぎるとデザインの好みによらつきが生じ、絞り込みが出来ないので10点程度に抑えた方が良い。

【ここでは】使用状況の観察で得た特徴を基に下記4種(図10)をデザインした。高台部分を含めた汁椀下部を把持する指先に着目したデザイン。サイズは高さ70mm、直径115mmに統一し、一般的な寸法の範囲とした。

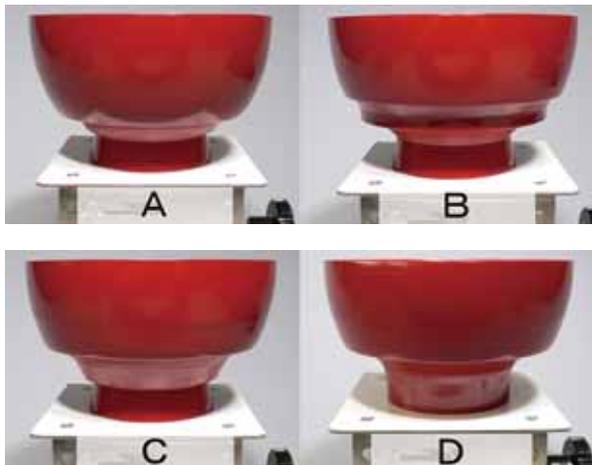


図10、試作品A～D(積層立体造形装置 5による試作)

3.3.2 聞き取り調査

被験者の感性を大切に調査する。グループによる評価と個別評価の実施が理想的である。年齢や性別、障がいの有無、利き手、国籍など可能な限りあらゆる被験者の評価を行う。この段階では購買対象となるグループ以外の被験者にも出来る限り調査する。基礎調査と同様に使いにくいものを削除していく方法で絞り込む。特に重要なのは試作品1点ごとに、どこが良くてどこがだめなのか意見を記録すること。さらに評価している時の被験者の試作品の扱い方にも注目し観察する。

【ここでは】調査対象は6種類。試作品4種と市販品1種、ユニバーサルデザイン商品1種。持ちやすい順に順位(1～6位)を付け、ポイント(1位=1点)法として加算し、特に持ちにくいと評価のあったものについてはさらに2点加算した合計ポイントにより総合的な評価とした。



図11、聞き取り調査 調査風景

3.3.3 聞き取り調査 結果の分析

評価された試作品と評価されなかった試作品に大別する。試作品個々の意見を集計し、共通する要素を集め分類する。分類した結果を最も評価の高かった試作品に要素を取り入れる。

【ここでは】試作品Bが1位になった。被験者7名が一番持ちやすいと評価した。2位は市販品であったが、選択理由は「持ちやすいというよりも慣れているから」という意見が多かった。試作品Aは形状が市販品に最も近いため評価が中程度となった。これは形状に特徴が少ないため1番に評価する被験者がおらず、平均して3番目の評価であった。試作品Cは6名の被験者が持ちにくいと評価し、試作品Dは持ち方の違いから「持ちにくい」「持ちやすい」の評価が二分された。

3.3.4 デザインの絞り込みと試作

聞き取り調査を基にデザイン案を新たに最低3点以上作成する。作成する試作品の改良ポイントの見極めが困難な場合は下記を参考に試作する。

試作1: 聞き取り調査で最も評価されたデザイン(比較対象用としてデザインの変更をしないもの)

試作2: 評価されたデザインで改良すべきだと指摘された要素を修正したデザイン。

試作3: 試作1のデザインに評価の良かった別の試作品の要素を取り入れたデザイン。(複数点)

【ここでは】評価の高かったB型を基に4個の試作を行った。使用状況の観察の結果をデザインに反映し試作した。素材は実際の汁椀と同じ轆轤挽きによる木地(メープル材)を使用し拭き漆仕上げ(図12)で作成した。



図12、試作品B1～B4型(拭き漆仕上げ)

「B1型」は前回の調査で最も評価の高かった「試作品B」と同形状。「B2型」は上から1段目の括れが細くなったもの。「B3型」は1段目括れと2段目の括れが細くなったもの。「B4型」は「B3型」の2段目高台付け根部分を曲線にし、高台の角度は原型に近くしたもの。試作品の形状の差は図13の通り。赤点線が原型(B1型)の形状。

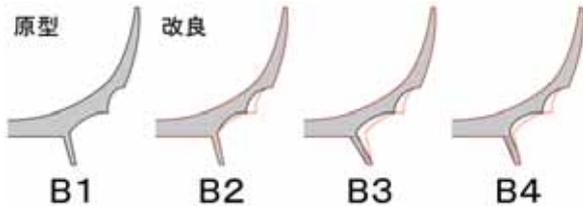


図13、試作品形状の違い

3.3.5 聞き取り調査

新たにデザインした試作2点以上と聞き取り調査で評価の高かったデザインを個別に評価する。ここでの評価は聞き取り調査の被験者を中心に、改良したポイントなどを説明し、気になる点について細部に至るまで聞き取り調査を行う。

【ここでは】調査方法は、被験者に「聞き取り調査」の結果を説明する。微妙な形状の差を認識した上で評価を行う。改善点を中心に自由に意見を述べてもらう。



図14、聞き取り調査 調査風景

3.3.6 聞き取り調査 結果の分析

この段階での調査結果の分析は、デザイン形状の方向性がある程度固まってきたので、被験者の直感的な感想や意見を丁寧に拾い上げる。

【ここでは】B型を基に作成した試作品に大きな差はないが、指先の収まりや感触に意見の差があった。主な意見は次の通り。

- ・「B4型」が手にしっくりくる。軍手をすると「B3型」がフィットする。
- ・中指、薬指の当たり方が良い。角が少し丸い方が良いのではないか。
- ・人差し指がカーブにしっくりくる。高台の内側の

の深さが深い。

- ・高台括れ上部を平らにすると持ちやすい。安定感がある。
- ・中指、薬指で、底を支えるので人差し指は気にならない。
- ・1段目の括れが中途半端。
- ・指がしっかり止まる感じが良かった方がよい。見た目のゴツゴツした感じを改良すべき。
- ・高台の裏側の角は作らない方が洗うときに衛生的で便利。
- ・高台の裏側に中指、薬指を当てる(持ち方をする)ので指先のフィット感を出す。

3.3.7 デザイン修正

聞き取り調査の結果を分析し、商品化となる試作品を1点作成する。評価結果から商品コンセプトと購買対象者に合わせたデザイン修正を行う。【ここでは】被験者の意見を参考に調査時の持ち方を考慮した最終デザイン案(図15)を作成する。特に軍手を使用した滑りやすい状態での評価から、指先の安定感を増すための修正を施した。また、収納時の収まりの改善と内容量を考慮し内側形状を修正した。

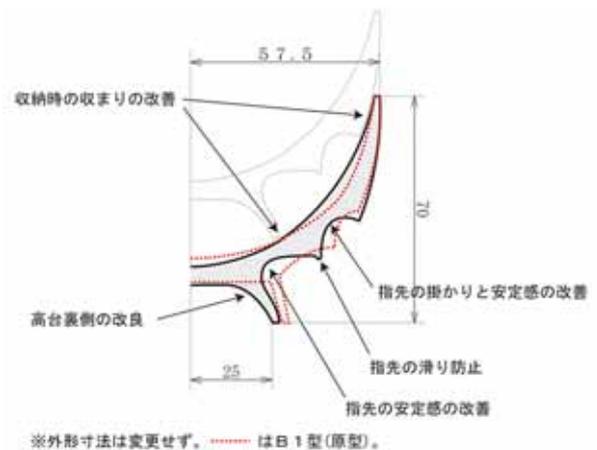


図15、デザイン修正箇所

修正した形状を確認するため石膏によるサンプル(図16)で指先の触感を検証した。



図16、改善したポイントを確認するための石膏による試作品

3.3.8 最終デザイン検討

主に購買対象グループによる感性評価を行う。商品化に向けた総合的な形状、色、素材感などの検討を行う。中でも色に関しては商品コンセプトやトレンドなどを参考に慎重に検討する。

【ここでは】汁椀形状は滑り止めが付き安定感が増した。現在の食生活に対応する様にコンセプトや市場調査の結果を考慮しイメージカラーは「洗い朱」とし、木目の美しさが活かせる拭き漆仕上げとした。塗りの仕上げを検討するためのサンプルとして、拭き漆仕上げ、色漆による拭き漆仕上げの光沢の有無、会津塗りの特徴である花塗り仕上げの4種(図17左)を作成し検討した。さらにコストと仕上げ具合を確認するため工程サンプル(図17右)を作成し拭き漆の回数の目安を検討した。



図17、左：塗り仕上げサンプル、右：工程サンプル

3.3.9 商品化

最終デザイン検討の結果を反映しデザインを決定する。商品レベルの試作品(商品化モデル)を複数個作成する。商品化モデルで仕上がり具合を最終確認し商品として販売可能か最終確認する。完成した商品化モデルは商品見本や宣伝図用に使用できるので可能な範囲で複数個作成する。

【ここでは】今回開発した汁椀は、洗い朱拭き漆仕上げ(図18)とした。洗い朱は黒や本朱といったなじみ深い漆器の色とは異なり、柔らかな印象なので和洋混合の現在の食卓には違和感がないのではないと思われる。



図18、完成した汁椀

3.4 パッケージデザイン

数多くの商品がパッケージを商品ディスプレイ

時のアイキャッチャーや商品説明媒体として活用している。化粧品や衣料品が商品イメージを伝える重要なアイテムとしてパッケージを捉えているように、産業工芸の分野でも、今後他社製品と差別化し、C I (corporate identity) やブランドイメージを浸透させて行く中でパッケージは重要なアイテムとなる(図19)。しかし、ユニバーサルデザインの視点からパッケージデザインをみると、小さな文字、分かりづらい配色、開封しにくい包装など問題を多く抱えているため配慮が必要である。



図19、パッケージサンプル

3.4.1 表記方法

文字の大きさと配色に配慮する。表記する情報に優劣を付け、ユーザーにとって重要な事項から順に記載する。表記する事項が多い場合でも優先順位の高いものとそうでないものに区分し、表記方法に工夫する。重要事項を赤字にするとといった彩色による表記方法では色の区別に困難を感じる人がいることを念頭におき、書体を変えたり、下線を引くなど複数の強調方法が必要である。比較的簡単な検証方法としては、黑白コピーをとり確認する方法がある。ただし、色覚障がいの中には健常者にとってコントラストの強い色の組み合わせでも判別が難しい場合もあるので十分注意する。

3.4.2 開封方法とリサイクル

パッケージは商品保護の役割を終えると多くの場合不要物となる。不要物をゴミにしないためにもリサイクル可能な素材を選び、簡単に分別できるように複数の素材を組み合わせたパッケージにはしない。また、開封箇所や方法が直感で理解できるような開封しやすさにも工夫する。

3.5 製品のアフターケア

製造した製品に対するユーザーの意見を取り入れること(追跡調査)やユーザーとの信頼関係を築くことは、今後の製品開発にとって大変重要で

あるが、生産者とユーザー両方に有益なサービス内容でなければ継続は難しい。

3.5.1 メンテナンス

商品発売時までには製品を長く愛用してもらうための修理・補修のシステムを構築しておかなければならない。開発した製品の特徴を理解し、どのような修理・補修が想定されるのか事前に調査しておくことが重要である。

製品によっては保証期間を明示し、回収方法や無償・有償の区分など商品企画段階で予め決めておく必要がある。

3.5.2 追跡調査

ユニバーサルデザイン製品にとってユーザーの手に渡った後が真の評価が得られる場となる。この貴重な情報をいかに収集するかが、製品の改良や次の製品の開発に大きく役立つものとなる。追跡調査はユーザーにとっては負担となるためアンケートはがきを入れておくだけの様な既存の方法では難しい。多くの情報を得るための工夫が必要である。

例えば、故障や修理を前提にしたメンテナンス方法だけを想定するのではなく、永く愛用してもらうための品質維持を目的とした補修を行うことで、製品自体の使用状態を手に取り確認できるばかりか、ユーザーとのコミュニケーションを図る機会を得ることができる。そこまでを商品の付加価値として盛り込むことなどを考えても良いのではないか。

4、おわりに

ユニバーサルデザインの製品開発は大企業の多くが既に行っている。調査も数百人規模で行い、膨大なデータを検証し、開発にかかる費用も甚大である。ユニバーサルデザインによる製品開発は、これだけ行えば完璧だというゴールはない。発表した商品に対しても追跡調査を行い、常に改良していく姿勢が重要である。製品開発の第一歩は顔の見えない誰かのためにではなく、自分自身、あるいは身近な家族や友人のために行うことで、使い手を理解し思いやりの精神の詰まった製品が開発できる。今回紹介した製品開発の流れもまた、これだけやったので完璧な製品だということではない。どのような使い方をしたいのか、どう改良すれば更に良くなるのか、ユーザーと共に考え「気

づく」ことが大切である。

5、今後の課題

今回行うことの出来なかった販売後の商品の修理や不要となった場合の回収方法、製品を成熟させるための追跡調査をどうするのかなど、持続可能な社会を目指すサスティナブルデザインの領域まで踏み込まなければ真の製品開発は行えないだろう。

参考文献

- 1)「ユニバーサルデザインの教科書」
中川聡(監修) 日経デザイン編 日経BP社 2002
- 2)「ユニバーサルデザインの考え方 - 建築・都市・プロダクトデザイン -」
梶尾久夫(監修) 丸善株式会社 2002
- 3)「人間工学講義」
山岡俊樹編 武蔵野美術大学出版局 2002
- 4)「ユニバーサルデザイン実践ガイドライン」
日本人間工学会編 共立出版株式会社 2003
- 5)「産業工芸分野におけるユニバーサルデザインの研究」
出羽重遠、福田寿寛 福島県ハイテクプラザ試験研究報告平成15年度 pp.92-93 2004
- 6)「ユニバーサルデザイン実践マニュアル~ユニバーサルデザインの教科書 ~」
中川聡(監修) 日経デザイン編 日経BP社 2005
- 7)「食卓回りを中心とした食器・家具の開発」
出羽重遠、福田寿寛 福島県ハイテクプラザ試験研究報告平成16年度 pp.80-82 2005
- 8)「持ちやすい食器デザインの基礎的調査」
森豪男、出羽重遠、福田寿寛、下田圭一 武蔵野美術大学研究紀要第36号 2006

注釈

- 1 ロナルド・メイス氏：米国の建築家。ノースカロライナ州立大学教授。ユニバーサルデザインの中心的存在であり、ユニバーサルデザイン7原則の提唱者。
- 2 ユニバーサルデザイン7原則：原則1)誰も

が公平に使える。原則2)さまざまな使い方ができる。原則3)使い方が簡単で明快に理解できる。原則4)複数の感覚器官を通じて情報が理解できる。原則5)誤った使い方をしても事故を起こさず、現状復帰できる。原則6)なるべく少ない身体的負担で使用できる。原則7)使いやすい大きさや広さが確保されている。

- 3 サステナブルデザイン：持続可能な社会を目指し経済活動と自然環境のバランスを両立しながら発展していくためのデザイン。
- 4 圧力分布測定システム：ニッタ株式会社。手のひら（指先）の圧力分布を計測できるセンサー。
- 5 積層立体造形装置：株式会社キラ・コーポレーション。3次元CGから紙を積層して立体を作成する装置。
- 6 CI：コーポレートアイデンティティ（corporate identity）企業の個性を明確にして企業イメージの統一を図り、社の内外に認識させること。

ユニバーサルデザインに関する研究テーマとその概要（平成15年度～17年度）

a 「食卓回りを中心とした食器・家具の開発 - 産業工芸分野におけるユニバーサルデザインの研究 - 」

平成16年より始まった研究テーマ。人の手に注目し、人間工学的な分析、測定を行いながら食器・家具を開発する。平成16年度は適正サイズの測定や把持力分布など基礎的調査を中心に研究し、平成17年度は汁椀、飯椀など食器類を主に具体的な製品に繋がる研究開発を行った。

b 「産業工芸分野におけるユニバーサルデザインの研究 - 木製漆塗りスプーンの開発 - 」

機械加工の精度の高さと手仕事の繊細さを活かした使いやすいスプーンの開発を社団法人会津長寿園の協力を得ながら研究した。使用感調査を繰り返しながら健常者用の軽くて使いやすい漆塗りのスプーンを開発した。会津大学上田穰研究室と株式会社白木屋漆器店の産学官共同で行った研究。

c 「公募型ユニバーサルデザイン製品開発支援事業」

福島県及び財団法人郡山地域テクノポリス推進機構が主催で、ユニバーサルデザインを取り入れた製品開発プロジェクトを公募し開発を支援する事業。平成16年度は会津地域から4件が採択され1年間製品開発をサポートした。

採択企業は「漆粘土を使った遊具」漆粘土普及会、「お気に入りの器」会津UDを考える会、「手のひら椀」太陽漆器株式会社、「桐製カリンバ」道田昌吾。採択企業の内漆粘土以外の3件は平成17年度ジェトロ（日本貿易振興機構）主催「ユニバーサルクラフトジャパン（UCJ）」に採択（全国で12点）され、「メゾンエ・オブジェ」（9月仏国）、「ニューヨーク国際ギフトフェア」（1月末米国）で展示を行った。

d 「持ちやすい食器デザインの基礎的調査」

伝統的工芸品の分野における使いやすい食器の開発を行うための基礎的調査研究としてUDの考え方を基本に、より多くのユーザーに片手でも安定して使用できる食器のデザインを調査する。使いやすい食器のサイズや形状を再検討するため「手」に着目し、「持ちやすさ」、「持ちにくさ」の感性評価や把持力分布計測を通して食器に必要な要素を探る。武蔵野美術大学造形学部空間演出デザイン学科森豪男教授と平成16年度森豪男ゼミナール3年次生（14名）の協力で行った研究。

e 「リテールデザインの視点からみたパッケージデザインの考察」

従来の狭義のパッケージデザインを超えた、空間の構成要素としての在り方に焦点をあてた考察を進めていく。店頭でのVMD（ビジュアルマーチャンダイジング）の視点、ユニバーサルデザインの視点などから、イメージマップの調査手法を用いて、パッケージデザインの開発を行った。武蔵野美術大学通信教育課程小石新八教授らとの共同研究。研究分担は、A商品企画デザイン研究。会津若松技術支援センターで現在研究している研究成果を基に食器の商品企画デザイン、及びパッケージのユニバーサルデザインの研究を行う。また、商品試作を行い、デザイン手法を調査研究した。協力：有限会社小瀧商店。