

高齢者のQOLを向上させる自助食器の開発

戦略・デザイン科 桐山 有司、中原 真希

要 約

高齢化率が急速に上昇する我が国において、高齢者の生活環境の改善と向上は最も重要な課題であり、高齢者の生活機能における自立性を維持することは重要なテーマとなっている。一方で、食器全体の市場も縮小し喫緊の対応が求められる中、高齢者市場の重要性もますます高まると考えられる。今後、一般市場に限らず、高齢者市場への商品開発には、高齢者の好みを把握し、使い勝手や使い心地に配慮した商品開発が必要となっている。

本研究では、高齢者の潜在的ニーズを把握し、QOLを向上させる食器を開発するために、今年度は、試作品の評価と改良、改良品の評価を実施し、企業と共同で製品化を行った。開発した製品については、ホームページを設置し紹介した。本研究により、既存の福祉食器に対する高齢者の課題や要望を把握でき、高齢者のニーズにマッチしたQOLを向上させる食器を開発することができた。

キーワード：高齢者、QOL、ユーザー調査、高齢者食、ユニバーサルデザイン

1. はじめに

内閣府の「高齢社会白書」¹⁾では、2014年の日本の総人口は1億2千708万人で、その内65歳以上の高齢者人口は3千300万人で26.0%となっている。高齢者の人口及び総人口に占める割合も過去最高となっており、急速に高齢化率が高まっている。人口の減少とともに、市場全体も縮小する中で、今後は特に高齢者をターゲットとした高齢者市場が最も重要になると考えられている。病院等でも「加齢に抵抗する」から「上手に年を取る」という「アンチ・エイジング」から「ウェル・エイジング」の考え方へと展開しており、介護の現場でも、自宅介護が重視され、自宅での生活の質を向上させることが重要となっている。高齢者向けの生活用具も、「区別」から「配慮」への変化が必要と言われており、ユニバーサルデザインにおいても、ユーザビリティからユーザーエクスペリエンス・デザインへと発展し、使い易さに加え、満足、喜びを提供するデザインへと発展している。

しかしながら現状では、高齢者の潜在的なニーズは十分に把握されておらず、既存の介護食器を含む福祉食器は機能が優先されているため、一般の食器とは見た目も売場も「区別」され、高齢者の要望を満たすまでに至っていないと思われる。これらの現状を解決するためには、高齢者のニーズを把握し、使い勝手や使い心地に配慮したQOLを向上させる食器を開発することが求められている。

本研究では、①市販されている既存の福祉食器について、高齢者の被験者に使用してもらい、使用時の不満や課題、要望等を把握する。②評価結果をもとに試作品を製作し評価する。③試作品の評価と改良により食器を開発する。④開発品を企業と共同で製品化する。⑤開発した製品を紹介するホームページを制作し、店頭における試用評価を実施する。

これらのプロセスにより、高齢者のニーズを把握し、高齢者のQOLを向上させる自助食器を開発することを目的とした。



●素材・機能がことなる4種類の茶碗類

●素材・機能がことなる4種類の湯呑（コップ）類

●素材・機能がことなる4種類の鉢（ボール）類

図1 評価した既存の福祉食器

2. 方法

2.1 試作品の作製と評価

本年度は、昨年度、既存の福祉食器（図1）の評価結果をもとに製作した試作品について、高齢者を対象にアンケートによる評価を実施した。

昨年度の評価において、碗類、鉢類、湯呑類の3つのアイテムについての形状や素材、機能などへの回答結果をもとに、茶碗、ボウル、コップの3つのアイテムについて、試作品を製作した。また、高齢者からの鉢類についての回答の中で、同じような機能を持つ皿類も欲しいとの回答があったことから、試作品の製作過程で皿類の試作も追加し、4つのアイテムを試作した。

試作品のサイズについては、既存の福祉食器及び一般食器のサイズを計測し、開発するアイテムのサイズを決定した。鉢と皿のサイズについては、調査した既存の食器の寸法や、食器としての用途と使い勝手などを考慮し、ボウルが直径150mm、皿が直径210mmとした。また、すくいやすさを考慮し、生産時の製造工程において、成形可能な範囲でできるだけすくいやすい縁形状とした。茶碗のサイズは、(社)人間生活工学研究センターの「日本人の手の寸法データ2010」²⁾及び同所の「日本人の人体寸法データブック2004-

2006」³⁾をもとに、高齢者の手の寸法を検討し、直径115mm（従来の3.8寸碗と同等）とした。また、コップについては、首の可動に制限がある方や、誤嚥（食物等を誤って気道に飲込む）など嚥下に問題がある方を考慮し、首を傾けずに飲めるよう二重構造とした。

決定したサイズをもとに3DCADソフト（AppliCraft製 Rhinoceros）を用いて図面化し、当センター保有の3Dプリンタ（Z Corporation製 ZPrinter 310 Plus）で立体形状を作製し評価を行った。

評価の対象は、昨年度と同様に、長崎リハビリテーション病院の通所の高齢者の協力のもと食器の評価を実施した。評価者については、前回の高齢者の中から、継続して評価の実施が可能な、男女それぞれ2名の対象を抽出し評価を行った。評価方法については、SD（Semantic Differential）法を用いてアンケート形式の評価を実施した。

2.2 試作品（陶磁器製）の作製と評価

3Dプリンタで出力した試作品についての評価で得られた意見をもとに、サイズやフォルムなどのデータを改良した。改良したデータを用い4つのアイテムについて、試作のための石膏型を作製し、陶磁器製の改良品（図3）を製作した。今回は製作個数が少ないため、皿、ボウル、茶碗、コップの4つのアイテムは



●プリントした210mm皿

●プリントした150mmボール

●プリントした115mm茶碗

●プリントした二重構造コップ

図2 3Dプリンタで試作したアイテム



●改良した210mm皿(磁器) ●改良した150mmボール(磁器) ●改良した115mm茶碗(磁器) ●改良した二重構造コップ(磁器)

図3 改良した陶磁器製の試作食器

全て機械ロクロ成形で試作を行った。

改良した陶磁器製の試作品についても、同一の被験者に対して、改良後の使用感の比較を含め、サイズ、形状、機能などについての評価を行った。

2.3 製品化とホームページの作成

改良品の評価で得られた意見も踏まえ、市場導入を目標に、県内企業（波佐見焼の窯元及び商社）と共同で製品化を行った。

同時に、開発品を紹介するホームページを当センターのホームページの階層下に設置し、関係機関、協力機関等へのPRを実施した。

3. 結果と考察

3.1 試作品の作製と評価

試作した4つのアイテムについて、高齢者を対象にサイズを確認するため、実際に手にとってもらい、大きさ、持ちやすさ、フィット感などについてアンケー

ト評価を実施した。今回の試作品は、形状やフォルム、機能などについて評価するために製作したもので、石膏粉に樹脂を噴出し積層させた素材であるため、手触りや重量などについては、実際の食器と異なるものである。茶碗、コップについては、手のサイズを考慮しながら、大きさ、持ちやすさなどを回答してもらった。皿、ボウルについては、大きさ、持ちやすさなどに加え、スプーンを使用しすくいやすさを回答してもらった。また、コップについては、中に水を入れ、水が流れる角度についても検討した。飯碗についてもおかゆや汁碗としての対応も考慮し、すくいやすさについても検討した。

評価の結果、皿及びボウルについては、両者すくいやすい形状であるとの評価を得た。縁のそり返しやそれぞれの深さについても良好であったが、リムの形状については、幅や厚みなどについて改善点の指摘があった。茶碗については、径や深さについて良好な結果を得ることができ、持ちやすさについても良い評価を得た。また、内側の着色についても高評価であった。



● 210mm皿(ライン) ●150mmボール(ライン) ●115mm茶碗(ライン) ●二重構造コップ(ライン)
● 210mm皿(ストライプ) ●150mmボール(ストライプ) ●115mm茶碗(ストライプ) ●二重構造コップ(ストライプ)

図4 企業と製品化した食器(2タイプの柄)



図5 試作品の評価風景

コップについても、二重構造の機能や傾ける角度について良い評価を得た。

これらの評価をもとに、サイズや形状に改良を加えデータを修正し、試作のための石膏型を作製した。

3.2 試作品（陶磁器製）の作製と評価

3Dプリンタで出力した試作品についての評価で得られた意見をもとに、製作した陶磁器製の改良品を用い、改良点を中心にサイズ、形状、機能などについての評価を行った。

長崎リハビリテーション病院で月に一度開催されている給食会の場に食器を持ち込み、そこで調理された料理を盛り付け、実際に食事を取りながら評価を行った。今回の試作品は、実際の食器と同等の陶磁器製の試作品であったため、食器の重量も含めた、持ちやすさなどの機能や、食材を用いた、飲みやすさやすすきやすさなどの評価を行うことができた。皿やボウルについては、一般の食器よりも若干重く製作しているため、片麻痺などで片手のみで食事をする場合など、適度な食器の重量で片手でも食器が動きにくいとの評価を得た。ただし、持ち運びなどを考慮し最終的な重量については検討が必要だとの意見も得た。茶碗については、米粒などの内容物が見やすいように内側に着色を施したが、被験者からも最後まで残さず食べやすいとの評価を得た。コップについては、二重構造で首を傾けなくても水などが飲める機能について、高い評価を得たが、麻痺や把持力の低下がある被験者からは、磁器の表面が滑りやすいため、滑り止めなどの落とさないための配慮が必要との意見を得た。また、口当たりについても改善の指摘があった。



図6 最終製品の評価風景

3.3 製品化とホームページの作成

県内企業（波佐見焼の窯元及び商社）と共同で製品化を行った開発品については、改良品を製作した石膏型や機械ロクロ用のヘラについて形状などの修正を加え、価格なども想定した絵柄の検討も行い、絵付を施した最終型の製品（図4）を製作した。また、当センターのホームページの階層下に「高齢者に配慮した食器」のページを設置し、協力を得た長崎リハビリテーション病院や福祉用具販売店をはじめ、協力機関、関係機関などへ開発品を紹介した。

まとめ

今回の研究開発のまとめとして、以下の3点の成果を得られた。

1. 今回調査した鉢類、碗類、湯呑類の3つのアイテムの既存の福祉食器について、高齢者の要望、改善点などを把握することができた。
2. 調査の結果、鉢類、碗類、湯呑類に、アイテムとして皿を追加し、個々の形状や付加機能を検討した結果、高齢者のQOL向上させる一般食器に近いしつらえの食器を開発できた。

3. 企業と共同で高齢者向けの食器を製品化することができ、開発した製品を紹介するホームページを開設し検討した。

今後は商品化を図り、販売を担う企業（波佐見焼の商社）や福祉用具販売店のホームページ上で商品に対する意見などを集約し、商品の改善や更なる情報発信に繋げる予定である。開発品についても、現在、福祉用具販売店の店頭での試用評価を実施しており、来店する利用者や店舗従業員などから開発品に対する意見を集約している。

また、今年度より開始した研究テーマにおいて、引き続き、高齢者向け食器についても新たなアイテムの開発を通し、高齢者への配慮点、開発のノウハウ等を整理し、今後重要となる高齢者市場へ向けた商品開発の強化を図る。

参考文献等

- 1) 平成27年版 高齢社会白書. 内閣府, 2015
- 2) 日本人の手の寸法データ2010, 社団法人 人間生活工学研究センター, 2010
- 3) 日本人の人体寸法データブック2004~2006, 社団法人 人間生活工学研究センター, 2011

謝 辞

本研究を実施するにあたりご支援、ご協力をいただいた長崎リハビリテーション病院の淡野先生、人間生活工学研究センターの畠中様他、長崎県すこやか長寿財団の関係課職員の皆様、調査に協力して下さった高齢者の皆様、並びに関係者の皆様に厚く感謝いたします。



図7 開発品を紹介するホームページの画像