

## 人間生活工学製品機能認証 製品機能説明書

## ■フェースシート

申請年月日	2020 年 12 月 8 日
申請者	会社名 : 山崎金属工業株式会社
	代表者 : 山崎悦次
	本社所在地 : 〒959-1263 新潟県燕市大曲 2570 番地
	業態 : 洋食器・刃物・手道具・金物類製造業
	資本金 : 55,050 千円
	従業員数 : 常用 47 人
認証を申請する製品の範囲	製品名、シリーズ名、型番などで範囲を特定してください <ul style="list-style-type: none"> <li>・ THY-1 スープ賢人 ES6</li> <li>・ THY-2 スープ賢人 R45</li> </ul>
	製品概要 : 具沢山スープを食べるために最適な形状を持つスプーン
	発売年月日（または発売予定年月日） : 2021 年 2 月 1 日
	入手方法 : 自社ホームページでのネット通販 百貨店、専門小売店での店頭販売 飲食店への卸売り
	他の受賞歴 : なし
	製品の画像(ES6) : 
	製品の利用シーン画像(ES6) : 
	製品の画像(R45) :



1. カスタマーコミュニケーション

1. 1 人間生活工学的機能の概要と記述・表示（ディスクリプション）

ディスクリプション	上段：人間生活工学的機能の名称
	下段：人間生活工学的機能の概要
ひじを上げ過ぎず、手首の返しも少なくスムーズに食べられます	[1] 自然な動作で食べられる ハンドル（持ち手の部分）はスプーン皿に対して深めの角度で取り付けられており、またスプーン皿には斜めに先端があってそこからのアプローチを促すことから、最小限のひじと手首の動きでスープをすくって口に入れられる。
すくったスープをこぼさずに口元へ運べます	[2] スープをこぼしにくい ハンドルの形状は、手に持つところを平たく太めにするにより手の上で安定させやすい。またハンドルの取り付け角度を深くすることで、深めのスープボウルからすくう際にスープをこぼすのを防ぐ。
好みの具材とスープを選んで、バランスよくのせられます	[3] 具沢山スープが食べやすい ハンドルのスプーン皿の近くを丸く細くすることで動かしやすく、スプーン皿の先や角を使うことで混ぜたり、選んだり、すくったりしやすい。
滑らかに口に入れ引き抜くことができ、スプーンの口当たりが気になりません	[4] 口へ出し入れが滑らか 人体の口幅にあったサイズと浅めのスプーン皿で、口に入れやすく引き抜きやすい。
食べた後にスープや	[5] 残さずきれいに食べられる

具材が残りません	スプーン皿が浅くスープも具材も残さず食べられる。
----------	--------------------------

## 1. 2 ユーザーレビュー

<p>下記の方法で使用者の声を収集する予定です。</p> <p>①小売店など既存取引先の担当者・関係者にご家庭で使って頂き、インタビュー形式でフィードバックを得る。</p> <p>②イベントの POP-UP カフェで、来店者にご利用頂く。お店の店員からインタビュー形式でフィードバックを得る。</p> <p>③取引のあるスープカレー店に期間限定で貸出を行い、来店者にご利用頂く。店員へのインタビュー、もしくはアンケート調査を行う。</p> <p>④スープを製造する食品メーカーが開催する試食会に協賛し、試食の際にご利用いただく。参加者へのインタビュー、もしくはアンケート調査を行う。</p> <p>収集した使用者の声は、顧客ターゲット確度の評価、新たなターゲットの発掘、流通先やプロモーションの最適化、商品パッケージの見直しへの情報源として活用します。 また、分析した結果を自社サイト・SNS等で発信し、広告効果の引き上げを図ります。</p>
---

## 2. 製品開発プロセス

### 2. 1 要求仕様の策定（製品コンセプト策定）

製品全体のコンセプト（想定ユーザーを含む）とその中での人間生活工学的機能の位置づけ	<p>「食べるスープを美味しくするスプーン」</p> <p>主なターゲットとなる 30～50 歳代の女性が、深めのスープボウルで具沢山のスープ（食べるスープ）を食する際に、美味しく食べられる要件として、下記 5 点を満たす。</p> <p>[1] 自然な動作で食べられる</p> <p>[2] スープをこぼしにくい</p> <p>[3] 具沢山スープを食べやすい</p> <p>[4] 口へ出し入れが滑らか</p> <p>[5] 残さずきれいに食べられる</p>
理由・背景	<p>健康志向の高まりや家事の時短化などのライフスタイルの変化から、具沢山のスープ（食べるスープ）の需要が増加しているが、これを食するスプーンが市場に出ていない。</p> <p>フランス料理等で使われる西洋スタイルのスプーンは、平皿に盛られたスープをすくう動作に適しており、深いスープボウルには適さない。スープボウルに合うブイヨンスプーンは存在するが、口へ流し込む機能としては良いが、具材を食べるスープには適していない。</p> <p>日本では、レンゲや木製スプーンが使用されるケースも多い。しかし、レンゲは液体を飲んだり具材を大量に運んだりする場合に、ま</p>

	<p>た木製スプーンはお粥などの流動食を食べる場合にそれぞれ適しているものの、具沢山スープのようにスープと具材を同時に食べる用途には適していない。</p> <p>そこで、具沢山スープ用のスプーンを開発した。</p>
--	---

## 2. 2 設計

## 2. 2. 1 概要

要求仕様（製品コンセプト）	設計仕様
<p><b>[1] 自然な動作で食べられる</b> ひじを上げ過ぎず、手首の動きも少なくスープをすくってそのまま口元に運べる。</p> <p><b>[2] スープをこぼしにくい</b> 深めの器からスープをすくい、こぼさずに口元へ運ぶことができる。</p> <p><b>[3] 具沢山スープを食べやすい</b> スープを混ぜ、好みの具材とスープを選んで、バランスよくスプーン皿にのせられる。</p> <p><b>[4] 口へ出し入れが滑らか</b> 滑らかに口に入れ、引き抜くことができる。その際に、スプーンの口当たりが気にならない。</p> <p><b>[5] 残さずきれいに食べられる</b> 口から引き抜いた後に、スープや具材が残っていない。</p>	<p><b>ア. 皿部の先端</b> 斜めからの口の挿入を促すために、<u>スプーン皿の先端を斜めの形状にした。</u>[1]</p> <p><b>イ. ハンドル取り付け角度</b> <u>スプーン皿部に対してハンドルを深めに取り付けた。</u>[2]</p> <p><b>ウ. ハンドル部</b> <u>スプーン皿の近くは丸く細くし</u>[3]、<u>回転することで具材を選びやすく。持ち手部平たく太めに</u>[3]することで、安定性を保ち、操作性を高めた。</p> <p><b>エ. ヘッド部の幅</b> 人間特性データを元に、出し入れの際に口の横に引っかからない様、<u>ヘッド部を人体の口唇幅に合った寸法</u>[4]にした。</p> <p><b>オ. 浅めの皿部</b> 引き抜く際に口の中に具材が残りにくくするため、<u>皿部を浅く</u>[5]した。</p>

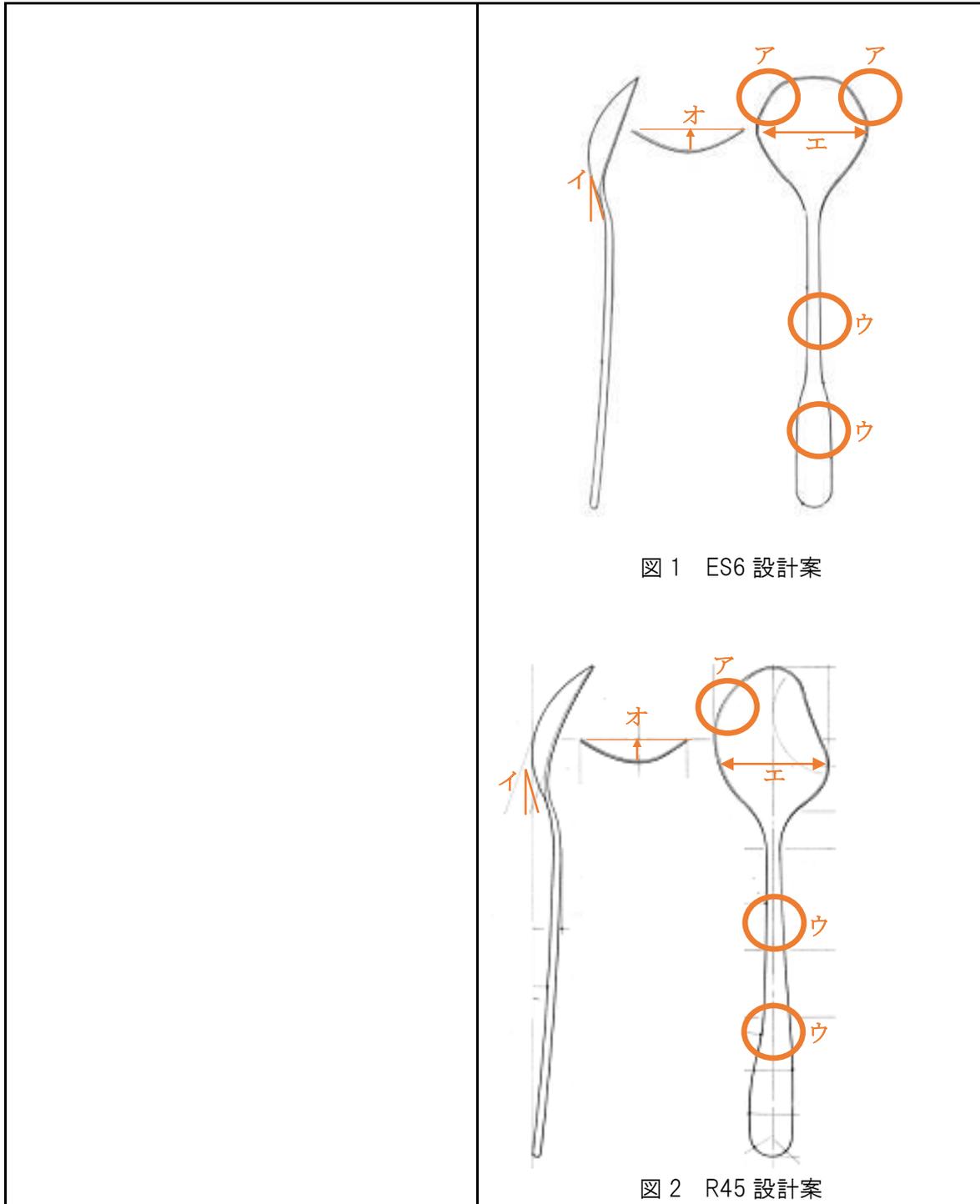


図 1 ES6 設計案

図 2 R45 設計案

2. 2. 2 設計の根拠

①要求仕様（製品コンセプト）から設計仕様を導いた根拠 ＜人間生活工学調査＞	
・調査・実験 の名称	行動観察調査
・目的	具が多く入ったスープを喫食するときの自然な動作を把握する
・方法（協力	（1）対象者

機関)	<p>製品の主なターゲットである 30～50 歳代の女性 6 名</p> <p>(2) 調査方法</p> <p>普段の自然な喫食動作を観察するため、対象者が自宅で普段使用しているスプーンと器を持参してもらい、具が多く入ったスープを喫食してもらった。また比較のためにこちらで用意した、木製スプーンとレンゲでも喫食してもらった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・喫食動作をデジタルビデオカメラ 3 台で記録した。</li> <li>・喫食後にインタビュー形式のアンケートを実施し、対象者が喫食中に意識した点について質問した。</li> </ul> <p>(地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター、一般社団法人人間生活工学研究センターとの共同研究で実施した。)</p>
・結果(文献等)	<p>結果は以下の通りとなった。</p> <p>(1) スープを口に運ぶ際のスプーンの角度</p> <p>持参スプーンと木製スプーンではいずれの対象者も正面に対して斜めの位置から口に運んでいた。斜めにアプローチできることが自然であると考えられた。</p> <p>(2) スプーンのボウル部分の口に触れる割合</p> <p>持参スプーンではスプーンを全て口に触れる人が多かった。こぼさずに口に運びたいという欲求のためであると考えられた。</p> <p>(3) ハンドル把持位置</p> <p>持参スプーンと木製スプーンではハンドルを長く持つ人が多かった。スープをかき混ぜる際に稼動域を広くするために長く持つ傾向があると考えられた。</p> <p>(4) 1 すくいあたりの液体と固体の割合</p> <p>ビデオで確認したところ、全員が具と汁の両方を一度にスプーンに乗せていた。いずれの対象者もスープを何かを探すような仕草でかき混ぜる行動が見られた。具と汁をバランスよく乗せて一度に両方の味を味わいたいためと考えられた。</p> <p>(地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター、一般社団法人人間生活工学研究センターとの共同研究成果に基づく)</p>
・設計仕様への適用	<p>調査結果から、「美味しく食べられるスープスプーンの要件」を定義し、各要件がスプーンのどの部位と特に関連が深いかを以下のように整理した。※スプーンのおもて部分(食べ物)を乗せる部分を「ボウル」、手で握る部分を「ハンドル」とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 自然な動作で食べられる：ボウル, ハンドル</li> <li>(2) 口に運ぶまでにスープをこぼさない：ハンドル</li> <li>(3) ボウルに具材とスープをバランスよく乗せることができる：ボウル, ハンドル</li> <li>(4) 口に入れてから引き抜くまでに、口当たりに違和感がない：ボウル</li> </ul>

	<p>(5) 引き抜いた後にボウルに具材やスープが残らない：ボウル</p> <p>その上で、5つのデザインを考案し、金属造形で試作品を作成した。これらを用いて開発メンバーで喫食評価を行い、最終的に3案に絞り込んだ。</p>
--	---

<p>①要求仕様（製品コンセプト）から設計仕様を導いた根拠          &lt;人間生活工学実験&gt;</p>	
・調査・実験の名称	試作品評価
・目的	試作品（3案）が要件定義5項目を満たしているかどうかを確認する
・方法（協力機関）	<p>(1) 対象者            製品の主なターゲットである30～50歳代の女性10名</p> <p>(2) 調査方法            スプーン4種類（試作品3案，従来品1種類）を用いて具沢山スープを喫食してもらった。試作品に加えて，比較のために従来品のスープスプーン（山崎金属工業製フローラシリーズスープスプーン）も対象とした。調査にあたっては事前に調査内容，手順を説明し，当日のスープの食材，調理方法に問題がないことを確認した上で，研究参加の意思を確認した。1種類を喫食するごとにインタビュー形式のアンケートを実施した（5段階主観評価）。</p>  <p>a      b      c      d（従来品）</p> <p>図3 調査対象試作品</p> <p>（地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター、一般社団法人人間生活工学研究センターとの共同研究で実施した。）</p>
	<p>試作品3案のうち2案で従来品と比較して「美味しく食べられるスープスプーンの要件」を満たすと評価する人の割合が多かった。</p>

	ポウル部 拡大写真	階段との食べ	思った通り	スムーズにス	スムーズにス	スムーズにス	スムーズにス	スムーズにス	滑ったスープを	口材とスープ	口に入れた口	スープをこそく	引き抜いた際	ポウルにスープ
		方の変化がな	かったことが	スムーズにス	スムーズにス	スムーズにス	スムーズにス	スムーズにス	滑ったスープを	をバランスよく	当たりの違和	際の口当たり	の違和感がな	の口当たりの
開発試作品	a.		△	○	◎	○	○	○	○	◎	△	△	○	△
	b.		○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	◎	○
	c.		○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○	○
従来品	d.		△	◎	◎	◎	△	◎	◎	×	○	△	×	

平均値 ※評価は1~5の5段階評価  
4.80以上 ◎ 4.00~4.70 ○ 3.10~3.90 △ 3.00以下 ×

図 4 試作品評価結果

(地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター、一般社団法人人間生活工学研究センターとの共同研究成果に基づく)

・設計仕様への適用 この2案のデザインについて、製品化の際の製造のし易さなどを加味して評価に影響のない範囲でポウル部の形状を微調整した。またハンドルは具と汁をバランスよく乗せるためのハンドル操作を念頭に数パターンから検討を行い、再度、開発メンバーにて喫食評価を行った上で決定した。

### 2. 3 確認評価

調査名称	スープスプーンに関するアンケート調査
目的	試作品で評価の高かった2つのデザインについて製品版を製作し、実用上の問題が無いかを確認するためのモニター調査を行った。
調査の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 飲食店の来店者を対象に開発したスプーン（2種類）を使用して自由に具入りスープを食べてもらい、アンケートに回答してもらった。一人につき1回、15分程度。</li> <li>・ 調査場所：「TREE（ツリー）」古民家カフェ&amp;ダイニングバー</li> <li>・ スープ：調査場所のレストランが調理したミネストローネを使用。</li> <li>・ スープボウル：試作品評価に使用したボウルに類似した形状のものを持込み、すべての調査対象者が同じボウルを使用した。</li> <li>・ 調査項目は下記の通りである。</li> </ul>

	<p>表 1 アンケート調査の調査項目</p> <table border="1"> <tr> <td>スープを掬うとき</td> <td>① 好みの具材とスープをストレスなく選ぶことができた ② スプーンに具材とスープをバランスよくのせられた</td> </tr> <tr> <td>スプーンを口に運ぶとき</td> <td>③ スープをこぼさずに口元へ運ぶことができた</td> </tr> <tr> <td>スープを口に入れるとき、スプーンを口から引き抜くとき</td> <td>④ なめらかに入れる/引き抜くができた ⑤ スプーンの口当たりが気にならなかった</td> </tr> <tr> <td>スプーンを口から離れたあと</td> <td>⑥ スプーンにスープや具材が残っていなかった</td> </tr> <tr> <td>スプーンの総合評価</td> <td>⑦ 肘を上げすぎずに食べることができた ⑧ 手首の切り返しが少ない食べることができた ⑨ 具沢山スープが食べやすかった ⑩ アンケートで使用したスプーンについて、コメントがございましたらご記入下さい。</td> </tr> </table>	スープを掬うとき	① 好みの具材とスープをストレスなく選ぶことができた ② スプーンに具材とスープをバランスよくのせられた	スプーンを口に運ぶとき	③ スープをこぼさずに口元へ運ぶことができた	スープを口に入れるとき、スプーンを口から引き抜くとき	④ なめらかに入れる/引き抜くができた ⑤ スプーンの口当たりが気にならなかった	スプーンを口から離れたあと	⑥ スプーンにスープや具材が残っていなかった	スプーンの総合評価	⑦ 肘を上げすぎずに食べることができた ⑧ 手首の切り返しが少ない食べることができた ⑨ 具沢山スープが食べやすかった ⑩ アンケートで使用したスプーンについて、コメントがございましたらご記入下さい。																																																					
スープを掬うとき	① 好みの具材とスープをストレスなく選ぶことができた ② スプーンに具材とスープをバランスよくのせられた																																																															
スプーンを口に運ぶとき	③ スープをこぼさずに口元へ運ぶことができた																																																															
スープを口に入れるとき、スプーンを口から引き抜くとき	④ なめらかに入れる/引き抜くができた ⑤ スプーンの口当たりが気にならなかった																																																															
スプーンを口から離れたあと	⑥ スプーンにスープや具材が残っていなかった																																																															
スプーンの総合評価	⑦ 肘を上げすぎずに食べることができた ⑧ 手首の切り返しが少ない食べることができた ⑨ 具沢山スープが食べやすかった ⑩ アンケートで使用したスプーンについて、コメントがございましたらご記入下さい。																																																															
<p>結果</p>	<p>(1) 調査対象者 20～70歳の男女 63名から回答を得た。</p> <p>表 2 年代別人数</p> <p style="text-align: center;">単位：人</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年代</th> <th>男性</th> <th>女性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>8</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>7</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>20</td> <td>43</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全体平均</li> </ul> <p>全ての項目において、5段階評価で平均 4.1 ポイント以上の評価を得た。 2種類の製品共に機能要件を満たしていると考えられる。</p> <p>表 3 5段階評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1.1 全体平均</th> <th>① 好みの具材とスープをストレスなく選ぶことができた</th> <th>② スプーンに具材とスープをバランスよくのせられた</th> <th>③ スープをこぼさずに口元へ運ぶことができた</th> <th>④ なめらかに入れる/引き抜くができた</th> <th>⑤ スプーンの口当たりが気にならなかった</th> <th>⑥ スプーンにスープや具材が残っていなかった</th> <th>⑦ 肘を上げすぎずに食べることができた</th> <th>⑧ 手首の切り返しが少ない食べることができた</th> <th>⑨ 具沢山スープが食べやすかった</th> </tr> <tr> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> <th>⑦</th> <th>⑧</th> <th>⑨</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A(ES6) </td> <td>4.68</td> <td>4.58</td> <td>4.71</td> <td>4.24</td> <td>4.26</td> <td>4.52</td> <td>4.57</td> <td>4.52</td> <td>4.38</td> </tr> <tr> <td>B(R45) </td> <td>4.33</td> <td>4.29</td> <td>4.26</td> <td>4.26</td> <td>4.14</td> <td>4.40</td> <td>4.53</td> <td>4.50</td> <td>4.18</td> </tr> </tbody> </table> <p>標準偏差は最も大きい項目でも 1.17 ポイントであり、全体的に目立った偏差はなかったと考えられる。</p>	年代	男性	女性	20	8	17	30	7	13	40	3	5	50	0	5	60	2	2	70	0	1	合計	20	43	1.1 全体平均	① 好みの具材とスープをストレスなく選ぶことができた	② スプーンに具材とスープをバランスよくのせられた	③ スープをこぼさずに口元へ運ぶことができた	④ なめらかに入れる/引き抜くができた	⑤ スプーンの口当たりが気にならなかった	⑥ スプーンにスープや具材が残っていなかった	⑦ 肘を上げすぎずに食べることができた	⑧ 手首の切り返しが少ない食べることができた	⑨ 具沢山スープが食べやすかった	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	A(ES6) 	4.68	4.58	4.71	4.24	4.26	4.52	4.57	4.52	4.38	B(R45) 	4.33	4.29	4.26	4.26	4.14	4.40	4.53	4.50	4.18
年代	男性	女性																																																														
20	8	17																																																														
30	7	13																																																														
40	3	5																																																														
50	0	5																																																														
60	2	2																																																														
70	0	1																																																														
合計	20	43																																																														
1.1 全体平均	① 好みの具材とスープをストレスなく選ぶことができた	② スプーンに具材とスープをバランスよくのせられた	③ スープをこぼさずに口元へ運ぶことができた	④ なめらかに入れる/引き抜くができた	⑤ スプーンの口当たりが気にならなかった	⑥ スプーンにスープや具材が残っていなかった	⑦ 肘を上げすぎずに食べることができた	⑧ 手首の切り返しが少ない食べることができた	⑨ 具沢山スープが食べやすかった																																																							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨																																																							
A(ES6) 	4.68	4.58	4.71	4.24	4.26	4.52	4.57	4.52	4.38																																																							
B(R45) 	4.33	4.29	4.26	4.26	4.14	4.40	4.53	4.50	4.18																																																							

表 4 標準偏差

1.2 標準偏差 評価のバラつき具合	①好みの具材とスープをストレスなく選ぶことができた	②スプーンに具材とスープをバランスよくのせられた	③スープをこぼさずに口元へ運ぶことができた	④なめらかに入れる/引き抜くことができた	⑤スプーンが口当たりが気にならなかった	⑥スプーンにスープや具材が残っていなかった	⑦肘を上げすぎずに食べることができた	⑧手首の切り返しが多くなく食べることができた	⑨具沢山のスープが食べやすかった
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
A(ES6) 	0.67	0.74	0.58	1.07	1.07	0.84	0.72	0.82	0.87
B(R45) 	1.01	0.94	1.17	0.97	1.13	1.08	0.90	0.97	1.10

## ・個別評価

A (ES6) は、特に下記の 3 項目のポイントが高く、スープをすくって口に入れるまでの機能に対して、より高い評価を得た。

- ③スープをこぼさずに口元へ運ぶことができた
- ①好みの具材とスープをストレスなく選ぶことができた
- ②スプーンに具材とスープをバランスよくのせられた

B (R45) は、特に下記の 3 項目のポイントが高く、食べる時の身体への負担の少なさに対し、より高い評価を得た。

- ⑦肘を上げすぎずに食べることができた
- ⑧手首の切り返しが少なく食べることができた
- ⑥スプーンにスープや具材が残っていなかった

A (ES6) は、1 回のすくう動作でスプーンにのせられる容量が多めであるため、こぼしにくく口元に運びやすい点の評価がより高かったと考えられる。一方、B (R45) は、非対称形状のため、A (ES6) と比較すると、1 回のすくう動作でスプーンにのせられる容量は小さく安定しないものの、浅い部分があることで、スプーンを返さず口に入れられる点の評価がより高かったと考えられる。

先に行った試作品評価において、各対象者が 1 回の動作ですくった量の計測を行っている。その結果をみると、すくう量には人によって差（多め、少なめ）があり、その傾向はスプーンが変わっても維持されていた。少人数の結果ではあるが、すくう量には人によって好みがある可能性がある。そこで、多めを好む人には A (ES6) が、少なめを好む人には B (R45) が、それぞれのすくう量の好みに合うスプーンになると考え、両タイプを商品化することとした。

## ・ターゲット層との関係

本調査は、日常生活での使用場面で評価を行うため、来店者を対象とした。結果として、対象者は 20～70 歳代の男女 63 名となった。一方で、本製品は 30～50 歳代の女性をターゲットとして開発を行ってきた。そこで、ター

ゲット層の評価のみを抽出し、全体評価との比較を行い、大きな乖離がみられないことを確認した。

表 5 30～50 歳代女性の 5 段階評価結果

1.3. 30代～50代女性	①好みの具材とスープをストレスなく選ぶことができた	②スプーンに具材とスープをバランスよくのせられた	③スープをこぼさずに口元へ運ぶことができた	④なめらかに入れる/引き抜くことができた	⑤スプーンの口当たりが気にならなかった	⑥スプーンにスープや具材が残っていないかった	⑦肘を上げすぎずに食べることもできた	⑧手首の切り返しが少ないで食べることもできた	⑨具沢山スープが食べやすかった
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
A(ES6) 	4.70	4.43	4.64	4.48	4.35	4.30	4.57	4.52	4.35
A(ES6) 全体	4.68	4.58	4.71	4.24	4.26	4.52	4.57	4.52	4.38
B(R45) 	4.43	4.30	4.30	4.26	4.09	4.39	4.61	4.70	4.13
B(R45) 全体	4.33	4.29	4.26	4.26	4.14	4.40	4.53	4.50	4.18

## 2. 4 製造

評価した試作と最終製品に違いはありません。

以上