

Title	米菓の食感を考慮した印象評価に関する研究
Author(s)	深瀧, 創
Citation	
Issue Date	2014-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/12000
Rights	
Description	Supervisor:宮田 一乗, 知識科学研究科, 修士

修 士 論 文

米菓の食感を考慮した印象評価に関する研究

指導教員 宮田 一乗 教授

北陸先端科学技術大学院大学
知識科学研究科知識科学専攻

1250034 深瀧 創

審査委員： 宮田 一乗 教授（主査）
西本 一志 教授
永井 由佳里 教授
橋本 敬 教授

2014 年 2 月

目 次

第 1 章 はじめに.....	1
1. 1 研究の背景.....	1
1. 1. 1 エモーショナル・マーケティング	1
1. 1. 2 オノマトペ	4
1. 1. 3 シズル, シズル・ワード	6
1. 2 研究の目的	7
1. 3 論文の構成	8
第 2 章 関連研究.....	9
2. 1 食感品質に関する研究	9
2. 1. 1 米菓かたさ度表示推進プロジェクト	10
2. 2 シズルを感じる言葉	12
第 3 章 予備実験.....	15
3. 1 被験者の年代の決定	15
3. 2 米菓の選定	16
3. 3 米菓に用いる表現（シズル語）の選定	19
第 4 章 本実験.....	23
4. 1 米菓の食感を考慮した印象評価	23
4. 2 印象評価の実験結果	24
4. 3 積率相関分析	28
4. 3. 1 相関分析による硬さとシズル語間の傾向	28

4. 3. 2 相関分析による各シズル語の傾向	30
第 5 章 まとめ	35
謝辞	36
参考文献	37
研究業績	39
付録A 印象評価シート	40
A.1 米菓の食感を考慮した印象評価シート	40

目 次

図 1.1.1 「食語」(食を表現する言葉)の世界	3
図 1.1.2 おいしいを感じる言葉ランキング年代別推移	5
図 1.1.3 パッケージに表記されているシズル語の例	6
図 1.2 本研究の流れ	8
図 2.1.1 米菓かたさ度表示商品	11
図 2.1.2 かたさ度	11
図 2.2 「おいしいを感じる言葉」の対象領域	13
図 3.1 米菓を食べる頻度	15
図 3.2.1 サンプル米菓 9 種	16
図 3.2.2 硬さ並び替え実験	17
図 3.2.3 硬さ順平均値と標準偏差(見た目)	18
図 3.2.4 硬さ順平均値と標準偏差(食感)	18
図 3.3 本実験で用いるシズル語 33 語	22
図 4.2.1 平均値とその 95%信頼区間(サンプル A)	24
図 4.2.2 平均値とその 95%信頼区間(サンプル B)	25
図 4.2.3 平均値とその 95%信頼区間(サンプル C)	26
図 4.2.4 平均値とその 95%信頼区間(サンプル D)	27
図 4.3.1 硬さとの間に相関の見られたシズル語 1	29
図 4.3.2 硬さとの間に相関の見られたシズル語 2	29
図 4.3.3 硬さとの間に相関が見られないシズル語	30
図 4.3.4 シズル語の推移傾向 1	31
図 4.3.5 シズル語の推移傾向 2	32
図 4.3.6 シズル語の推移傾向 3	33
図 4.3.7 シズル語の推移傾向 4	34
A.1 米菓の食感を考慮した印象評価シート 1	41
A.2 米菓の食感を考慮した印象評価シート 2	42

表 目 次

表 2.2 シズル語 269 語.....	14
表 3.3.1 米菓で感じるシズル語の実験結果 1.....	20
表 3.3.2 米菓で感じるシズル語の実験結果 2.....	21
表 4.1 米菓の食感に関するシズル語 33 語.....	23

第 1 章 はじめに

本章では，研究の背景とその目的，関連研究について述べる．初めに本研究の社会的背景と食感覚を表現する言葉，そしてシズル（sizzle）について説明する．シズルとは，五感を刺激するような感覚のことである．原義は，肉がジュージューと焼けて肉汁がしたたり落ちる状態を示すと定義されている．次に，背景を通しての，本研究の目的について述べ，最後に本論文の構成について記述する．

1. 1 研究の背景

本節では，研究の背景について述べる．初めに，本研究の社会的背景であるエモーショナル・マーケティングについて具体的な事例を挙げ述べる．次に，エモーショナル・マーケティングの中でも食感覚を表現する言葉を表すオノマトペやシズル語について，例を挙げ述べる．

1. 1. 1 エモーショナル・マーケティング

人間の五感である視覚，嗅覚，聴覚，触覚，味覚を刺激し，どのようにして，人々の感情，心に訴えかけるかが重要視されている[1]．以下で各感覚での訴求について述べる．

嗅覚への訴求：ニオイはイメージ，感覚（センセーション），記憶そして連想を喚起すると述べている．例として，自動車メーカーは新車であることを消費者が明瞭に知覚できるように，「新車のにおい」を自動車の内装に染み込ませてから出荷する．

聴覚への訴求：音は想像を促し，その想像をイメージ以上のものにする다고述べている．例として，高級車はドアを閉める時にそれなりの重厚な音がするように，音響エンジニアや心理学者が協力して適切な音を開発している．デジタルカメラは昔のカメラのシャッター音をわざわざ付加させることにより，写真がきちんと撮影されたというシグナルを送るようにしている．

視覚への訴求：人間が保持する情報の 83%は視覚を通して受容すると述べている．

例として、スイスのチョコレートメーカーでは、チョコレートの箱にマッターホルンの三角形の山の絵を用いることで、スイスのチョコレートであることを一目でわかるようにした。

触覚（皮膚感覚）への訴求：喜びには感触（手触り）があると述べている。例として、イギリスのスーパーマーケットでは、購買客が直接手で触って手触りを比べられるように、トイレットペーパーの包みを外している。

味覚への訴求：味覚と嗅覚は、ほとんど一つの合成された感覚であると述べている。味覚は、匂い、味、口に入れた時の感触があり、他の感覚と違い、様々な感覚が入り混じっている。それ故に、味覚のみで訴求することは困難であると述べている。

上記の事例に加え、人々の感情、心に訴えかける“もの”を作るという点も重要視されている[2]。人々の感情、心に訴えかける“もの”の中に食品がある。食品の特徴として、味覚や食感があるが、口腔内触感いわゆる食感については多様な表現が存在している（図 1.1.1）。

食感とは、人が食物を食べた時に感じる感覚であり、触覚だけではなく、視覚、聴覚などとも結びつき、基本的味覚も食感と一緒に表現される[3]。このような感覚を、テレビや雑誌、ホームページやチラシなどの広告媒体、スーパーマーケットやコンビニエンスストアに陳列されている商品を通して、日常的に目にしている。商品を美味しそうに魅せるために、おいしそうな写真の撮り方、技術などの書籍も出版されている[4]。しかしながら、美味しそうという表現は可能でも、写真や絵だけで、その食品がどんな味で、どんな食感であるかを伝えることは容易ではない。そこで用いられるのが、食感覚を表現する擬音語・擬態語（以下、オノマトペ）である[5]

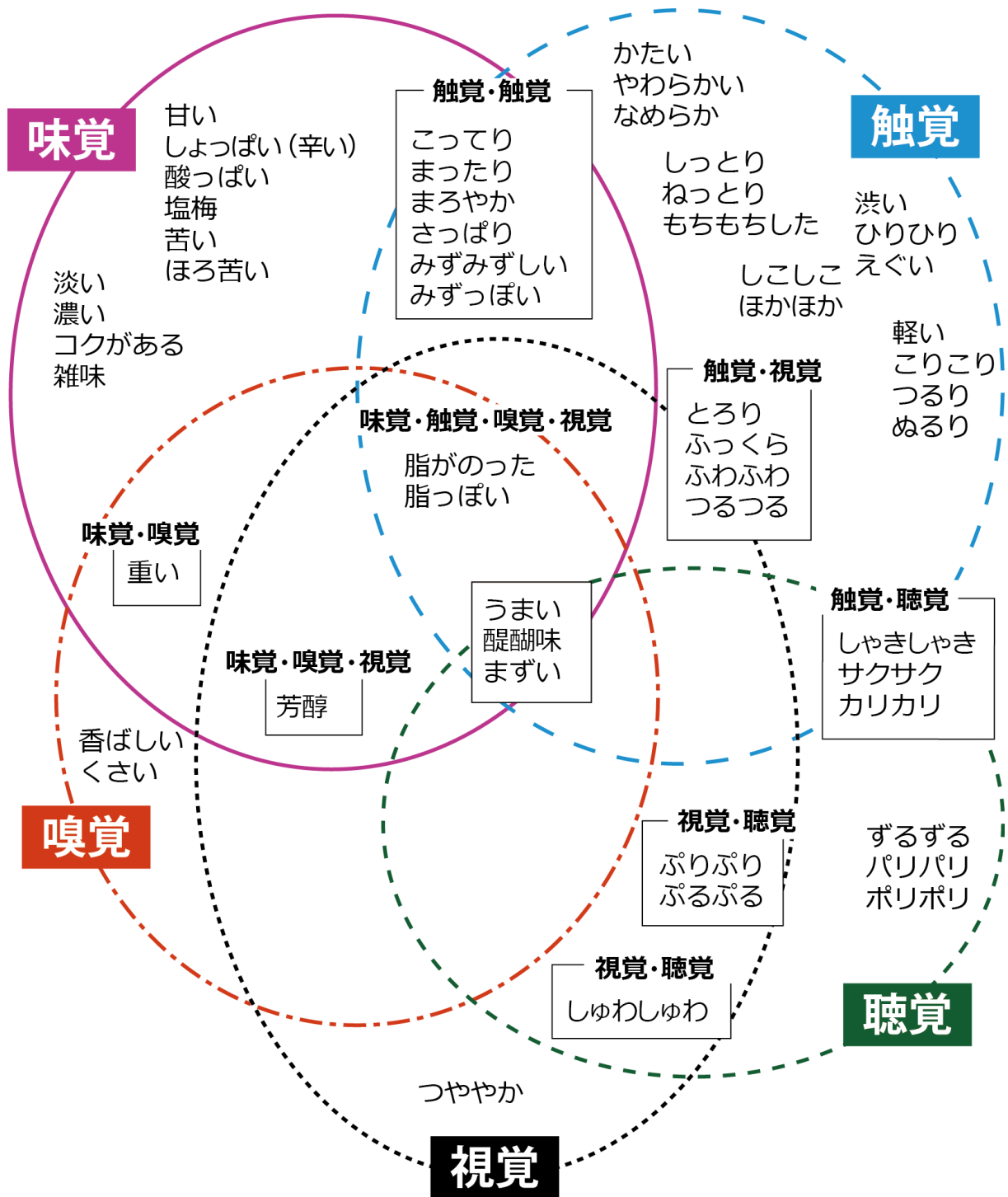


図 1.1.1 「食語」(食を表現する言葉)の世界(参考文献[3]より)

1. 1. 2 オノマトペ

オノマトペとは、擬音語（または擬声語）・擬態語などと呼ばれてきた言葉の総称である[6]。オノマトペは、古くは平安時代の今昔物語集から、近年では商品名や商品のパッケージ、さらには医療現場や製品の開発にも用いられている。コンビニエンスストアでは、“もちもち”と商品のパッケージに付けると売り上げが上がると言われるほど、短く直感的なオノマトペが用いられている[7]。

脳科学研究所が行った言葉（オノマトペ、動詞、副詞）を処理している時の脳活動報告によると、オノマトペを処理している時に、脳全体が活動しているという調査結果が示された[7]。同研究所の松田哲也准教授は、この状態について、オノマトペは五感を総動員しなければ処理できないほどの、膨大な情報量を持っていると述べている。つまり、オノマトペという言葉を知っただけで、脳を総動員するほど、想像力を深めることが可能であると言える。さらに、慶應義塾大学の今井むつみ教授は、「ずんずん」というオノマトペを用いる際に、単に急いでいるだけでなく、気持ちが高ぶっている状態などのイメージを喚起すると述べている。

医療現場でも、オノマトペが持つ豊かな情報量が注目されている。滋賀医科大学付属病院では、うつ病や不安障害の患者の普通の言葉では言い表せようもない不安を、オノマトペで表現してもらったカウンセリングを実施している。オノマトペによるカウンセリングは、医師が患者をより深く理解するだけでなく、患者自身が、自分の症状に正面から向き合う力を与える効果が確認できたと述べている。実際に、オノマトペを医療現場で用いるための問診支援システムの開発を、電気通信大学の坂本真紀准教授らが、オノマトペによる感性評価システムの応用として提案している[8]。

オノマトペは、自動車の内装材に用いる部品の質感評価実験にも用いられている。メーカーは、見た目が金属に見えるプラスチック素材の開発に力を注いでいたが、どうしても金属に見えるものが作れなかった。そこで、用いられたのがオノマトペを指標にした評価実験である。本物の金属と試作品を並べ、被験者には両方金属だと伝え、直感的に浮かんだ感覚をオノマトペで表現してもらった。本物の金属に対して、「ザラザラ」という回答が多かったことに対し、試作品は「ツルツル」という回答が多く確認できた、この結果から、金属に近づけようと、表面を滑らかに仕上げていたことが、逆に金属に見えない原因になっていたことが確認できたと述べている。メーカーは、表面の凹凸の深さが 0.2mm だったものを、「ザラザラ」感を出すために 0.6mm に

変え、評価実験を行った結果、80%の人がより金属に見えるようになったと回答したと述べている。

多分野に渡って用いられているオノマトペであるが、その中でも、食感覚を表現するオノマトペは、「サクサク」や「もちもち」など、その言葉を見たり、聞いたりするだけで、食品の音や食感、さらには情景をも想起させるといった特徴を持つと指摘されている。最近では、味覚だけでなく食感も、おいしさを感じる言葉で重要視されている。おいしいを感じる言葉ランキング（図 1.1.2）では、2004 年時には味覚系統の言葉（「うまみのある」、「コクのある」）が高かったが、2006 年以降急激に食感系統の言葉（「もちもち」、「もっちり」）の順位が上昇している。（図 1.1.2）。食感覚のオノマトペに加え、実際の店頭に並ぶパッケージに表記された食感覚を表現する言葉を総称して「シズル・ワード」（以下、シズル語）と呼ぶ[9]。

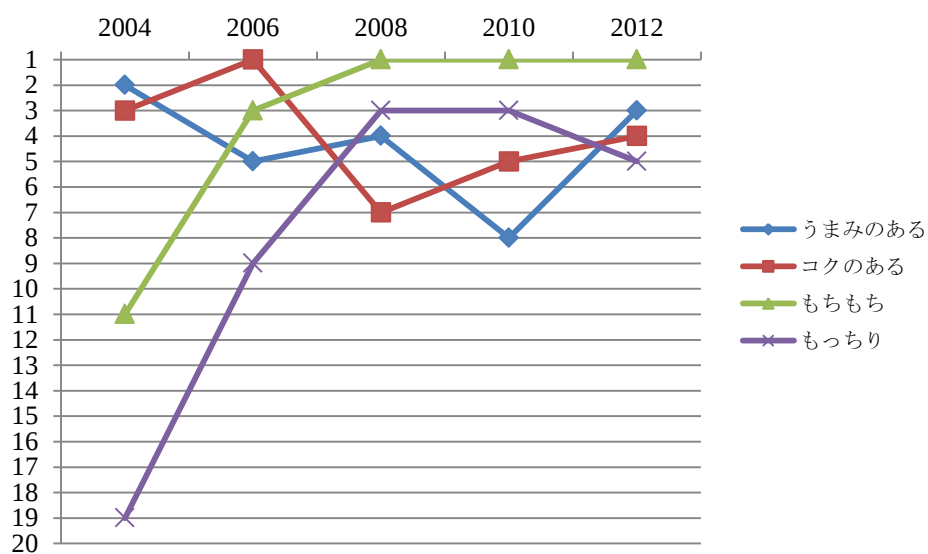


図 1.1.2 おいしいを感じる言葉ランキング年代別推移（参考文献[9]より）

1. 1. 3 シズル, シズル・ワード

シズルとは、五感を刺激するような感覚のことである。原義は、肉がジュージューと焼けて肉汁がしたたり落ちる状態を示すが、近年では、TV の CM 映像や、メニュー、パッケージに載せる写真など、臨場感や購買意欲をそそる手法の意味合いを含んでいる。おいしさを感じさせるシズル語は、食品のパッケージ（図 1.1.3）やホームページに数多く用いられ、その使用頻度は年々増加している[10][11]。



図 1.1.3 パッケージに表記されているシズル語の例

1. 2 研究の目的

エモーショナル・マーケティング，そしてオノマトペ，シズル語の普及により，商品名をオノマトペで装飾してみたり，商品パッケージにシズル語を載せてみたりと，商品を買ってもらうために，企業は様々な努力をし，日夜新しいものを探し求めている．しかしながら，シズル語は多数存在するため，生産者や企業がシズル語を商品で用いる際に，商品に付与したシズル語から想起される味覚や食感が，消費者の考える味覚や食感に必ずしも一致するとは限らない．

本研究では，日本人に馴染みが深く，食感に関するシズル語がパッケージで多く用いられている米菓を対象とし，米菓の食感において，重要な要素である硬さを取り上げ，シズル語の持つ意味と米菓の硬さで指標化できる食感との関係性を明らかにすることを目的とする．

本研究の目的を達成するために，以下の3つの研究課題を設定した．

1. **米菓に用いる表現（シズル語）の選定**：シズル語を印象評価の評価項目として設定するため，米菓の印象評価に適したシズル語を，評定尺度法を用いて選定する．
2. **米菓の食感を考慮した印象評価**：硬さの異なる米菓に対してのシズル語の印象評価を行い，その平均値から，米菓の硬さで印象がどのように変化するのかを明らかにする．
3. **印象評価結果の分析**：印象評価を行ったデータに対し相関分析を行うことで，シズル語と硬さとの相関関係，各シズル語間の相関関係を明らかにする．

本論文では，1が2のための予備実験となり，2が本実験，3が2の結果の分析となる（図 1.2）．

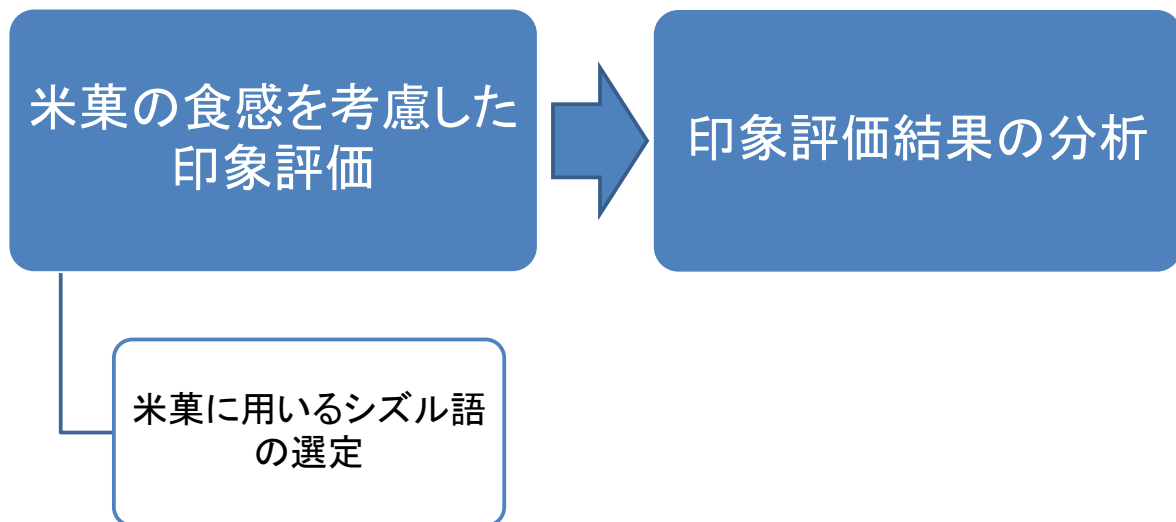


図 1.2 本研究の流れ

1. 3 論文の構成

本論文は以下の項目で構成されている。

第2章では、関連研究として食感品質に関する研究，シズルを感じる言葉について説明する．次に，第3章では，調査及び米菓と米菓の評価に用いる表現（シズル語）の選定を行う．第4章では，米菓の食感を考慮した印象評価とその結果についての分析を行う．最後に，第5章で本研究のまとめと今後の課題を述べている．

第 2 章 関連研究

本章では，食感品質に関する研究とシズルを感じる言葉について述べる．初めにさまざまな食材の食感品質に関する研究について述べ，その後，官能評価を用いた米菓の硬さの目安に関する研究，そして味覚，食感，情報といったシズルを感じる言葉について説明する．

2. 1 食感品質に関する研究

消費者視点における，食感品質に関する研究が存在する．生菓子であるプリンの感性評価により，得られた結果から，食感品質上の複雑な評価の相互関係の構造の抽出とテキスト型データとの比較に関する研究[12]が提案されている．その他にも，生ハムの官能評価によって得られた結果から，食感品質上の評価の関係性に関する研究[13]や焼豚の製法による味や食感の官能評価に関する研究[14]，ソーセージの径の大きさの変化によるおいしさに関する研究[15]，春巻きの時間経過による評価用語としてのオノマトペの有用性に関する研究[16]などが提案されている．

上記の食感品質に関する研究では，食品と食感との関係性を明らかにし，主たる影響や特徴を得ることが目的である．評価の実験方法は，評定尺度法を用いている．その後，評価項目について，平均値と 95%信頼区間を算出する．95%信頼区間とは，100 回同様の実験を実施しても，95 回は上限値と下限値の間を平均値が推移することを意味する．さらに，主成分分析や因子分析を用いて，主たる要因や関係性を明らかにするなどの方法が用いられている．上記の食感品質評価における被験者数は，20 名から 40 名程度で行われており，同程度の被験者数で，主たる要因や特徴が確認できている．

これらの従来研究と比較し，本研究では，印象評価の評価項目にシズル語を用いており，商品である米菓の硬さに対して，どのシズル語をパッケージに用いるべきかの指標を提示することで，商品開発の支援が期待できる．

2. 1. 1 米菓かたさ度表示推進プロジェクト

食感品質の中でも、米菓の硬さに関する研究が存在する。かたさ度をパッケージに表記することで、食べなくともかたさがわかり、迷うことなく安心して買えることで、米菓の選択肢が広がることを目的としている。この取り組みは、「米菓かたさ度表示推進プロジェクト」と呼ばれ、かたさを表す方法「かたさ度」を開発し、パッケージへの表示を進めている[17]。和洋女子大学健康栄養学科柳沢幸江教授が代表を務め、菓子販売のお菓子マーケットプレイス（OMP）の推進により、2008 年度以降、一部の米菓商品に評価がつけられている（図 2.1.1）。

かたさ度とは、米菓に表示される硬さの目安である。かたさ度マークは、ごくやわ（1）、ややヤワ（2）、ふつう（3）、ややカタ（4）、ごくカタ（5）の 5 段階である（図 2.1.2）。測定方法は、機械測定と官能評価の 2 点である。機械測定では、テクスチャーアナライザーを用いて、米菓製品を割る時の力を計測した。試行回数は各米菓製品に 20 回で、その平均を算出した。官能評価では、草加せんべいを評価 3（ふつう）とし、他の煎餅を評価した。評価尺度とその得点は、非常に柔らかい（-5）から非常に硬い（+5）の 11 段階尺度法を用い、平均値を算出した。この 2 点の結果を比較し、かたさ度を作成した。

煎餅に限らず、どの食品でもいえるが、消費者は、商品の賞味期限をはじめ、原材料やその生産地など様々な情報を得ることで、安心してその商品を購入することが出来る。このような情報を表示することは、安全性や商品の特徴のアピールに繋がり、消費者においても、メーカーにおいても、パッケージへの情報表示は必要不可欠であると述べている[18]。

これに対し、新しく米菓の硬さの目安を作成するのではなく、既に米菓のパッケージに用いられているシズル語に焦点をあてることで、生産者や企業が、より消費者に伝わりやすいシズル語や、硬さにあったシズル語の提案が可能となる。



図 2.1.1 かたさ度表示商品[18]



図 2.1.2 かたさ度[18]

2. 2 シズルを感じる言葉

シズルを感じる言葉についての報告書が存在する．どのような言葉においしさを感じ、食べた料理のおいしさを人に伝えたいときに、どのような言葉を口に出しているのか、またパッケージに書かれたおいしさを表現する言葉のどれにおいしさを感じ、選んでいるのかを明らかにした報告書「シズル・ワード・レポート」[9]である．

調査方法として、特定の料理や食品・飲料に限定せず、一般的な言葉からおいしさを感じるかどうか、を明らかにした．たくさんの言葉をあげて、一つ一つの言葉に対して、おいしさを感じるかどうかを質問した．言葉の数は 2012 年 6 月時点で、269 語存在する（表 2.2）．この 269 語を味覚系、食感系、情報系の 3 つの系統に分けている（図 2.2）．

味覚系の言葉は、味覚で感じることのできる表現である．甘さや辛さ、渋さやすっぱさ、うまみの基本五味に関わる言葉がある．また、「コクのある」や「スパイシー」など、いわゆる五味に分類されない表現、「さっぱり」や「濃厚」などのさっぱり感や濃厚感などの濃さ・薄さに関わるもの、「芳醇な」や「味わい深い」などの風味の豊かさや味わい深さに関わる表現がある．

食感系は、歯や舌を含む口腔内の皮膚感覚、認知科学でいう体性感覚のうちの皮膚感覚にあたり、触覚だけでなく温覚、冷覚、痛覚、圧覚などの感覚が食感に関わっている．加えて食感系では、擬音語であるオノマトペが大きな意味を持っている．「もちもち」、「サクサク」、「プニプニ」などの 2 音節反復や、「サクッと」、「カリッと」などの、食べた時の食感や音などを擬した言葉が広く使われている．

情報系の言葉は、知識として頭で理解し、イメージすることで、「食べたい」、「おいしそう」を感じる言葉である．「朝採り」、「国産」などの食材の生産方法や産地、「手作り」、「自家製の」など製造方法、「着色料不使用」など食品の成分内容にかかわる表現、それに「おふくろの味」などの懐かしさや「話題の」、「行列のできる」などの流行性に関わる表現を含んでいる．

本研究では、シズル語を印象評価の評価項目として用いることで、米菓における硬さと各シズル語との関係を明らかにする．

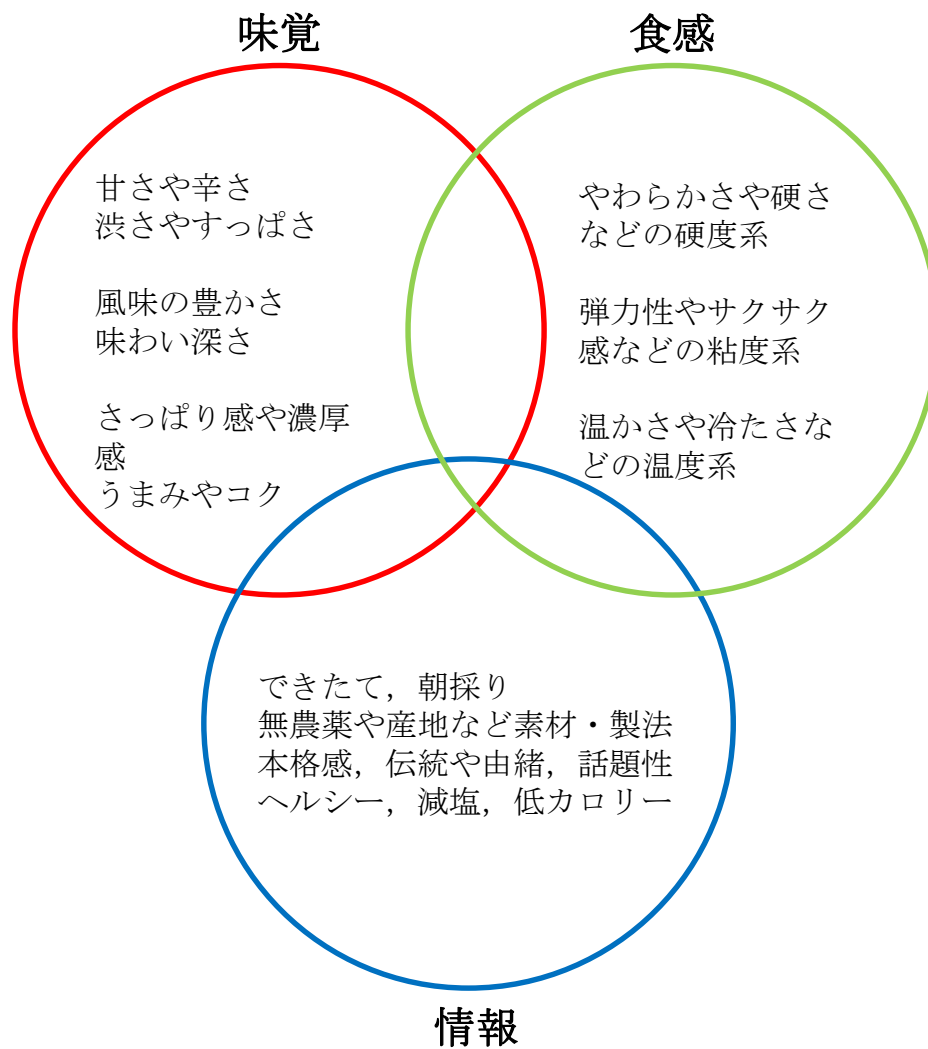


図 2.2 「おいしいを感じる言葉」の対象領域

表 2.2 シズル語 269 語

味覚系の言葉				
うまみのある クリーミー やみつきになる まろやかな スパイシー さっぱり マイルド 脂の乗った 甘い キレがある 甘辛い ほんのりした まったり こっくり すっぱい 脂っこい にがい	コクがある コク旨 風味豊かな 飽きのこない味 後味が良い 旨辛 香る デリシャス うす塩 香味 芳しい うす味 甘しょっぱい ソルティ 淡泊 超甘	濃厚な 深みのある 味わい深い リッチな スイート 濃密な ピリ辛 濃い味 凝縮した よくしみた 甘味を抑えた ほのかな ふくよかな 超辛 しょっぱい 超すっぱい	香ばしい クセになる コク深い こんがり 後味すっきり あっさり すっきり 後を引く クセのない ピリッと 繊細な 辛い 激辛 甘露 塩辛い 鼻に抜けるような	フルーティ 美味 極旨 みずみずしい 芳醇な さわやかな 特濃 こってり つゆだく ビター 甘酸っぱい ほろ苦い サワー 酸味がある すっぱ辛い 渋い
食感系の言葉				
ジューシー ホクホク サクッと ふわふわ とろっと カリカリ ぶるん カラッと サクフワ ブリッと 噛み心地のよい ふかふか ザクザク ふるふる コリッと ガリッと 不思議 ボキボキ ザラザラ	もちもち とろーり 口当たりがよい じゅわー あつあつ しっとり ブルブル ホカホカ ツルツル ほっくり ザクッと ゴックリ 軽い ポリポリ プニプニ ガリガリ しんなり ポワッと ドロドロ	もっちり 口溶けのよい なめらかな トロトロ プリプリ パリパリ 歯ごたえのある さっくり ツルッと 歯ざわりのよい シコシコ ゴクゴク あたたか ひえひえ ざっくり パラパラ キーン ジャリジャリ スースー	とろける シャキシャキ ふんわり ふっくら ふわっと のどごし ひんやり 舌ざわりのよい シャリシャリ 噛み応えのある チュルン ツルリ プチプチ ねばねば キンキン ドローリ ピリピリ ポロポロ ゴツゴツ	サクサク コシのある カリッと フワトロ パリッと クリスピー シャキッと シュワッと やわらかい 冷やし はじける コリコリ ほろほろ サラサラ プチッと グイグイ ドロリ ブツブツ ヒリヒリ
情報系の言葉				
季節限定 炊きたて ぜいたくな とれたて 熟成 100ばーせんと 上品な 老舗 有機栽培 選りすぐり 濃縮 和風 まるごと 彩り豊か 本来の味 定番の 幸せの 香料不使用 男の	揚げたて 完熟 具たくさん 厳選素材 秘伝の 無添加 自家製 ごちそう 自分へのご褒美 低カロリー 伝統 ナチュラル 自慢の とっておき 忘れられない味 生のまま 特殊製法 ぶっかけ かわいい	焼きたて プレミアム 産地限定 こだわりの 本場の フレッシュな 自然の 栄養たっぷり 淹れたて 着色料不使用 カロリーゼロ ノンオイル 遺伝子組み換え不使用 グルメ 隠し味 おもてなし 田舎の味 シュガーレス あらざり	絶品 旬 本格的 もぎたて 食べごろ 体にやさしい 朝取り 絶妙 食べ応えのある カロリーオフ 幻の おふくろの味 ボリュームのある ほっとする味 蒸したて 話題の ノンシュガー 低塩	新鮮な 産地直送 天然の できたて 手作り 特選 無農薬 ヘルシー 昔ながらの味 一流の なつかしい味 行列のできる 大人の 素朴な味 減塩 砂糖不使用 納得の 我が家の

第 3 章 予備実験

本章では，本実験に必要な被験者の年代に対する調査と 2 つの予備実験の詳細について述べる．初めに各年代における米菓の購入頻度から，被験者の年代を決定した経緯を述べ，その後，本実験に必要な米菓である煎餅の選定，そして，煎餅の評価項目として用いるシズル語の選定について説明する．

3. 1 被験者の年代の決定

アンケートサイト[19]のデータを参考に被験者の年代を決定した．アンケートの調査結果[図 3.1]から，高年代層ほど米菓を食べる頻度が多く，若年層ほど食べる頻度が低い傾向が見受けられた．米菓の消費向上を図るため，購入の頻度が低い若年層に焦点をあてることとする．若年層である 20 代の被験者のデータを収集し，分析することで，どのような硬さの米菓で，どのようなシズル語を好むのか，が明らかになる．

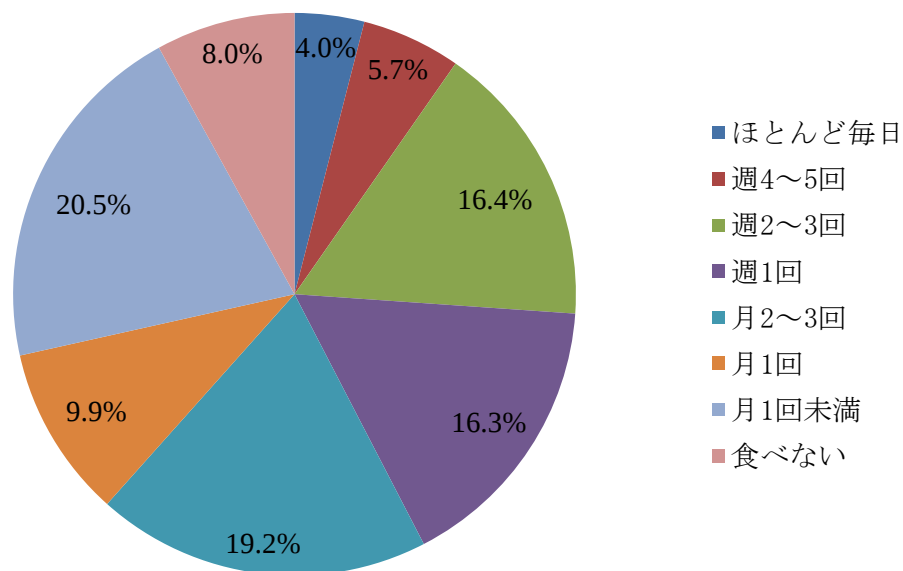


図 3.1 米菓を食べる頻度[16]

3. 2 米菓の選定

本実験に用いる米菓である煎餅を消費者視点で選定する．対象となる煎餅は9種類で，形状や硬さに違いがありそうなモノを用いた．煎餅は，サンプル A，サンプル B，サンプル C，サンプル D，サンプル E，サンプル F，サンプル G，サンプル H，サンプル I である（図 3.2.1）．サンプルは，同一企業で作られた商品であり，ネットショッピングでも気軽に買えるものである．



図 3.2.1 サンプル米菓 9 種

サンプル 9 種を見て，硬さを感じる順に並び替えてもらった．その後，1 枚 1 枚食べてもらい，実際に食べた時の硬さで並び替えてもらった（図 3.2.2）．評価項目は，煎餅の硬さを用いた．被験者は 20 代の学生 10 名（男性・女性の各 5 名）であった．

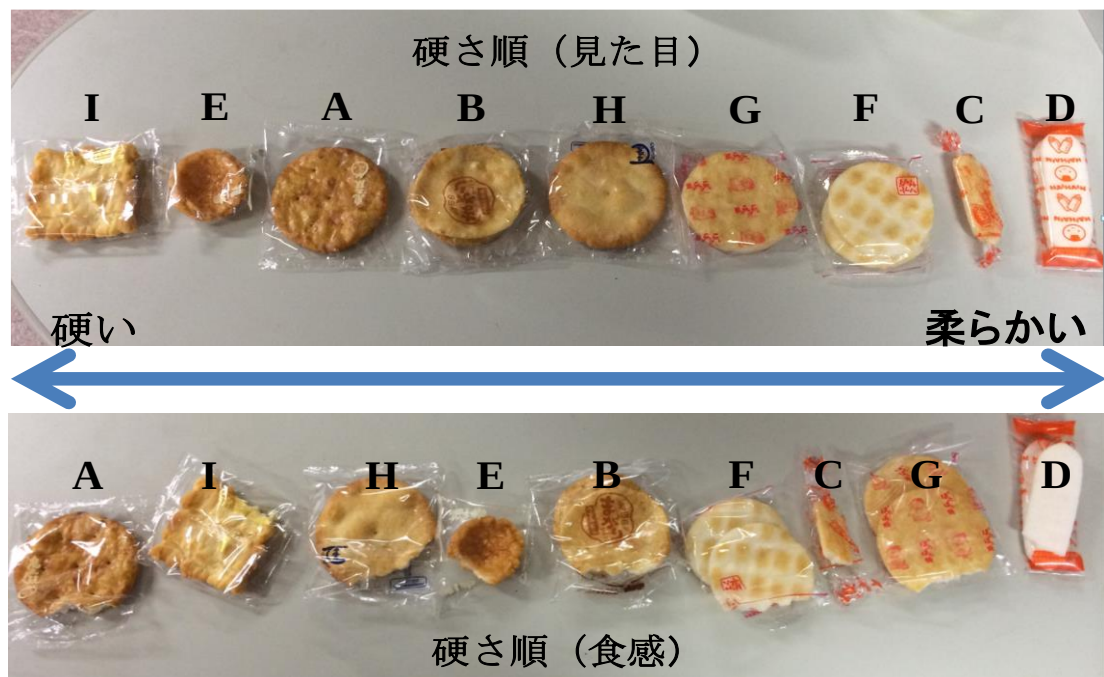


図 3.2.2 硬さ並び替え実験

評価項目について，評価の平均値と標準偏差を算出した（図 3.2.3）（図 3.2.4）.

得られた平均値と標準偏差から，平均値の最も大きい（最も硬い）サンプル A と平均値の最も小さい（最も柔らかい）サンプル D，中間の数値から形状の違う 2 種類煎餅であるサンプル B とサンプル C の合計 4 種類の煎餅を，本実験のサンプル用米菓として，選定した.

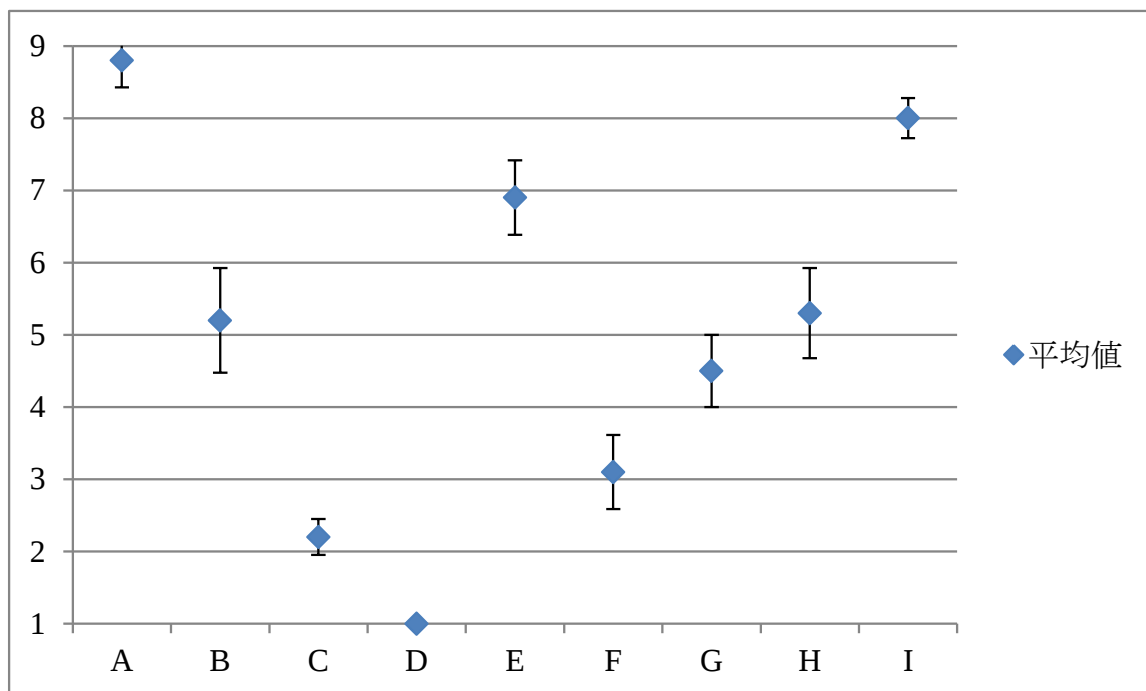


図 3.2.3 硬さ順平均値と標準偏差（見た目）

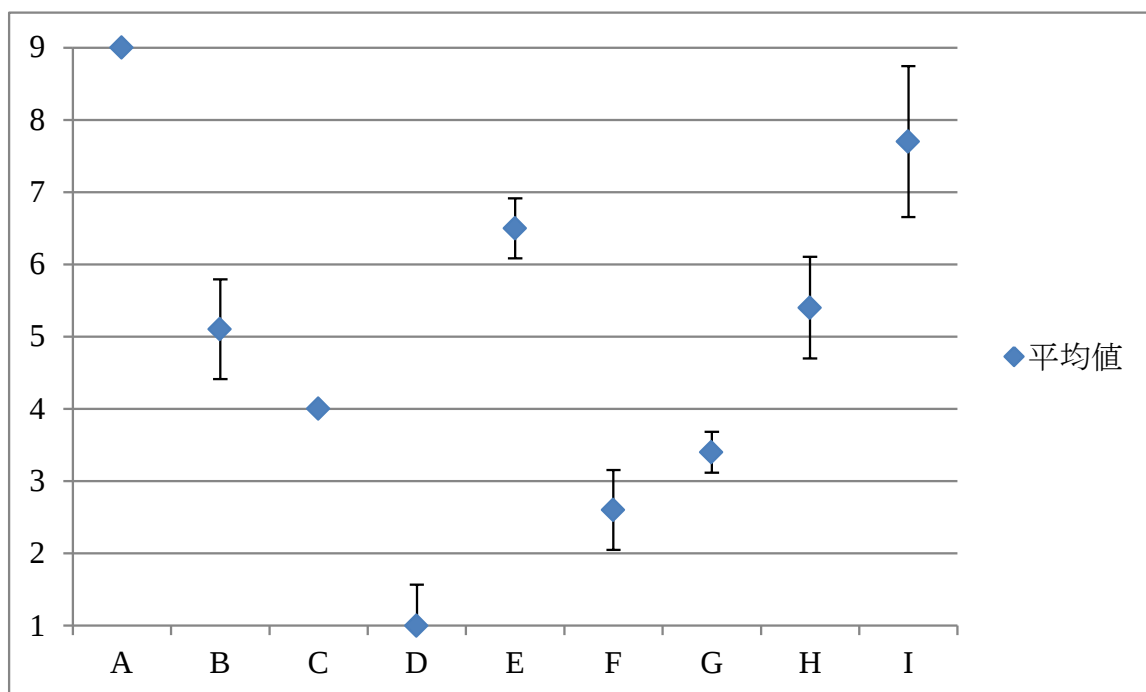


図 3.2.4 硬さ順平均値と標準偏差（食感）

3. 3 米菓に用いる表現（シズル語）の選定

米菓に用いるシズル語を消費者視点で選定する。対象となるシズル語は、全部で 296 語である。この中から米菓に用いるシズル語を選定するために、評定尺度法を用いた。実験には、米菓の選定結果から得た 4 種類の硬さの異なる煎餅を用いた。硬さは、A, B, C, D の順で柔らかくなっている。

サンプル A, B, C, D を食べてもらい、どの程度、シズル語の表現を感じたのかを評価してもらった。評価の方法は、7 段階尺度法を用いた。被験者は 20 歳代の学生 10 名（男性・女性の各 5 名）であった。

サンプルとした各種の米菓を被験者に食べてもらい、どの程度、シズル語の表現が米菓に当てはまるかを評価してもらった。評価尺度とその得点は、下限を当てはまらない（-3）、中間をどちらともいえない（0）、上限を当てはまる（+3）とする。

評定尺度法による解析方法は平均値と標準偏差である。平均値と標準偏差を算出し、平均がプラス域に振れているシズル語を、米菓に対して感じるシズル語として 55 語検出した。表 3.3.1, 3.3.2)。

表 3.3.1, 3.3.2 に示す結果から、「サクッと」、「サクサク」、「パリッと」、「カリッと」、「パリパリ」の項目に関しては、標準偏差値が 1 以内となっており、サンプル 4 種類で共通していた感覚といえる。その他の項目に関しては、標準偏差値は大きい。しかしながら、平均値がプラス域のシズル語は、その表現を感じている人がいるという点から、本実験用の評価項目として用いることとする。

本実験では、食感を対象として評価を行う。口腔内や嗅覚が複雑に絡み合い、味を感じる[7]という点から、味覚系のシズル語は食感を対象とした印象評価実験には適さないと判断した。したがって、味覚系のシズル語 22 語を本実験では評価項目から除外し、最終的に 33 のシズル語を選定した（図 3.3）。

表 3.3.1 米菓で感じるシズル語の実験結果 1

シズル語	平均値	標準偏差	シズル語	平均値	標準偏差	シズル語	平均値	標準偏差
サクッと	3	0.00	極旨	0.1	2.02	もちもち	-1.1	2.34
サクサク	2.8	0.40	マイルド	0.1	1.64	ザラザラ	-1.1	1.76
パリッと	2.8	0.40	甘しょっぱい	0.1	2.66	本格的	-1.1	1.64
カリッと	2.7	0.46	舌ざわりのよい	0.1	2.17	我が家の	-1.1	2.12
パリパリ	2.5	0.50	絶妙	0.1	1.97	特濃	-1.2	2.09
さっくり	2.2	1.47	老舗	0	2.32	ソルティ	-1.2	2.40
歯ごたえのある	2.1	1.58	定番の	0	2.45	もっちり	-1.2	2.36
美味	1.9	1.76	かわいい	0	2.61	できたて	-1.2	1.83
噛み心地のよい	1.9	1.22	口当たりがよい	-0.1	1.87	ナチュラル	-1.2	2.14
噛み応えのある	1.8	1.08	シャリシャリ	-0.1	2.34	自慢の	-1.2	1.72
カリカリ	1.7	1.73	自分へのご褒美	-0.1	1.81	すっきり	-1.3	2.05
ザクッと	1.7	1.73	田舎の味	-0.2	2.32	まったり	-1.3	2.10
香ばしい	1.6	1.91	芳しい	-0.3	2.41	濃縮	-1.4	1.50
ザクザク	1.5	2.11	本来の味	-0.3	1.90	おもてなし	-1.4	1.62
素朴な味	1.5	2.33	深みのある	-0.4	2.15	リッチな	-1.5	1.28
うまみのある	1.2	1.78	飽きのこない味	-0.4	2.50	ふくよかな	-1.5	1.80
やみつきになる	1.1	1.87	揚げたて	-0.4	2.29	こっくり	-1.5	1.91
ガリガリ	1.1	2.17	手作り	-0.4	1.85	淡泊	-1.5	2.11
食べ応えのある	1.1	2.07	伝統	-0.4	2.15	ポキポキ	-1.5	2.33
ざっくり	1	1.95	クリスピー	-0.5	2.54	特選	-1.5	1.36
ガリッと	1	2.10	秘伝の	-0.5	1.80	行列のできる	-1.5	1.28
ほっとする味	1	2.24	納得の	-0.5	2.38	さわやかな	-1.6	1.74
コクがある	0.9	1.92	ジャリジャリ	-0.6	2.33	こってり	-1.6	2.01
後味が良い	0.9	2.21	選りすぐり	-0.6	1.74	うす味	-1.6	1.91
濃い味	0.9	2.07	隠し味	-0.6	2.15	ジューシー	-1.6	1.96
軽い	0.9	2.26	話題の	-0.6	1.11	ぜいたくな	-1.6	1.36
ポリポリ	0.9	2.26	後味すっきり	-0.7	2.24	熟成	-1.6	1.56
昔ながらの味	0.9	2.26	甘味を抑えた	-0.7	1.85	プレミアム	-1.7	1.62
なつかしい味	0.9	2.39	シャキシャキ	-0.7	2.69	自然の	-1.7	1.27
コク旨	0.8	1.89	一流の	-0.7	1.68	着色料不使用	-1.7	1.42
クセになる	0.7	2.15	芳醇な	-0.8	1.89	男の	-1.7	1.62
まろやかな	0.7	1.42	クセのない	-0.8	2.18	スイート	-1.8	1.66
デリシャス	0.7	2.24	香味	-0.8	2.27	コシのある	-1.8	1.99
カラッと	0.7	1.95	ほんのりした	-0.8	1.54	旬	-1.8	1.99
幸せの	0.7	2.24	しょっぱい	-0.8	2.48	天然の	-1.8	1.33
味わい深い	0.6	2.06	上品な	-0.8	1.89	無添加	-1.8	1.33
こんがり	0.6	1.85	とっておき	-0.8	1.47	遺伝子組み換え	-1.8	1.33
香る	0.6	1.96	絶品	-0.9	1.81	特殊製法	-1.8	1.25
後を引く	0.6	1.96	さっぱり	-1	2.24	香料不使用	-1.8	1.25
ボリュームのある	0.6	2.29	うす塩	-1	2.14	低塩	-1.8	1.72
忘れられない味	0.6	1.85	よくしみた	-1	2.14	季節限定	-1.9	1.76
甘い	0.5	2.25	ほのかな	-1	1.84	100パーセント	-1.9	1.51
濃厚な	0.4	2.33	厳選素材	-1	2.00	自家製	-1.9	1.30
コク深い	0.4	2.11	食べごろ	-1	2.24	ごちそう	-1.9	1.30
歯ざわりのよい	0.4	2.29	濃密な	-1.1	1.81	ヘルシー	-1.9	1.30
焼きたて	0.4	2.20	あっさり	-1.1	1.97	まるごと	-1.9	1.30
こだわりの	0.4	1.43	凝縮した	-1.1	2.02	鼻に抜けるような	-2	1.79
大人の	0.4	2.15	甘辛い	-1.1	2.47	サクフワ	-2	1.79
和風	0.3	2.65	繊細な	-1.1	1.70	不思議	-2	2.05
風味豊かな	0.1	2.02	超甘	-1.1	2.47	ゴツゴツ	-2	2.05

表 3.3.2 米菓で感じるシズル語の実験結果 2

シズル語	平均値	標準偏差	シズル語	平均値	標準偏差	シズル語	平均値	標準偏差
本場の	-2	1.55	みずみずしい	-2.8	0.60	プニプニ	-3	0.00
体にやさしい	-2	1.34	ふっくら	-2.8	0.60	キンキン	-3	0.00
低カロリー	-2	1.18	プリッと	-2.8	0.40	プチッと	-3	0.00
カロリーオフ	-2	1.18	コリッと	-2.8	0.60	ドローリ	-3	0.00
幻の	-2	1.26	しんなり	-2.8	0.60	グイグイ	-3	0.00
おふくろの味	-2	2.05	炊きたて	-2.8	0.40	キーン	-3	0.00
甘露	-2.1	1.64	朝取り	-2.8	0.60	ピリピリ	-3	0.00
脂っこい	-2.1	1.81	ノンシュガー	-2.8	0.40	ドロリ	-3	0.00
なめらかな	-2.1	1.64	酸味がある	-2.9	0.30	ポワッと	-3	0.00
しっとり	-2.1	1.58	ホクホク	-2.9	0.30	プツプツ	-3	0.00
産地限定	-2.1	1.37	ふわふわ	-2.9	0.30	ドロドロ	-3	0.00
とれたて	-2.1	1.22	トロトロ	-2.9	0.30	スースー	-3	0.00
無農薬	-2.1	1.37	のどごし	-2.9	0.30	ヒリヒリ	-3	0.00
有機栽培	-2.1	1.37	ぷるん	-2.9	0.30	完熟	-3	0.00
キレがある	-2.2	1.40	シュワッと	-2.9	0.30	具だくさん	-3	0.00
シャキッと	-2.2	1.78	ツルツル	-2.9	0.30	もぎたて	-3	0.00
減塩	-2.2	1.40	ツルッと	-2.9	0.30	カロリーゼロ	-3	0.00
甘酸っぱい	-2.3	1.19	ほっくり	-2.9	0.30	蒸したて	-3	0.00
じゅわー	-2.3	1.49	冷やし	-2.9	0.30	ぶっかけ	-3	0.00
産地直送	-2.3	1.19	ツルリ	-2.9	0.30			
フルーティ	-2.4	1.20	ほろほろ	-2.9	0.30			
旨辛	-2.4	1.20	ひえひえ	-2.9	0.30			
ピリ辛	-2.4	1.20	パラパラ	-2.9	0.30			
プリッと	-2.4	1.20	淹れたて	-2.9	0.30			
ビター	-2.4	1.20	生のまま	-2.9	0.30			
やわらかい	-2.4	1.20	スパイシー	-3	0.00			
サラサラ	-2.4	1.28	辛い	-3	0.00			
新鮮な	-2.4	1.20	ほろ苦い	-3	0.00			
ノンオイル	-2.4	1.20	サワー	-3	0.00			
グルメ	-2.4	1.20	超辛	-3	0.00			
砂糖不使用	-2.4	1.20	すっぱい	-3	0.00			
クリーミー	-2.5	1.20	塩辛い	-3	0.00			
脂の乗った	-2.5	0.92	すっぱ辛い	-3	0.00			
とろーり	-2.5	1.20	超すっぱい	-3	0.00			
口溶けのよい	-2.5	1.50	渋い	-3	0.00			
ふかふか	-2.5	1.20	にがい	-3	0.00			
ポロポロ	-2.5	1.20	とろける	-3	0.00			
彩り豊か	-2.5	1.20	フワトロ	-3	0.00			
シュガーレス	-2.5	1.02	とろっと	-3	0.00			
あらぎり	-2.5	1.02	あつあつ	-3	0.00			
ふんわり	-2.6	0.92	ブリブリ	-3	0.00			
シコシコ	-2.6	1.20	ふわっと	-3	0.00			
はじける	-2.6	1.20	プルプル	-3	0.00			
コリコリ	-2.6	0.92	ひんやり	-3	0.00			
栄養たっぷり	-2.6	0.49	チュルン	-3	0.00			
つゆだく	-2.7	0.90	ホッコリ	-3	0.00			
激辛	-2.7	0.90	ゴクゴク	-3	0.00			
ホカホカ	-2.7	0.64	プチプチ	-3	0.00			
あたたか	-2.7	0.64	ふるふる	-3	0.00			
フレッシュな	-2.7	0.46	ねばねば	-3	0.00			

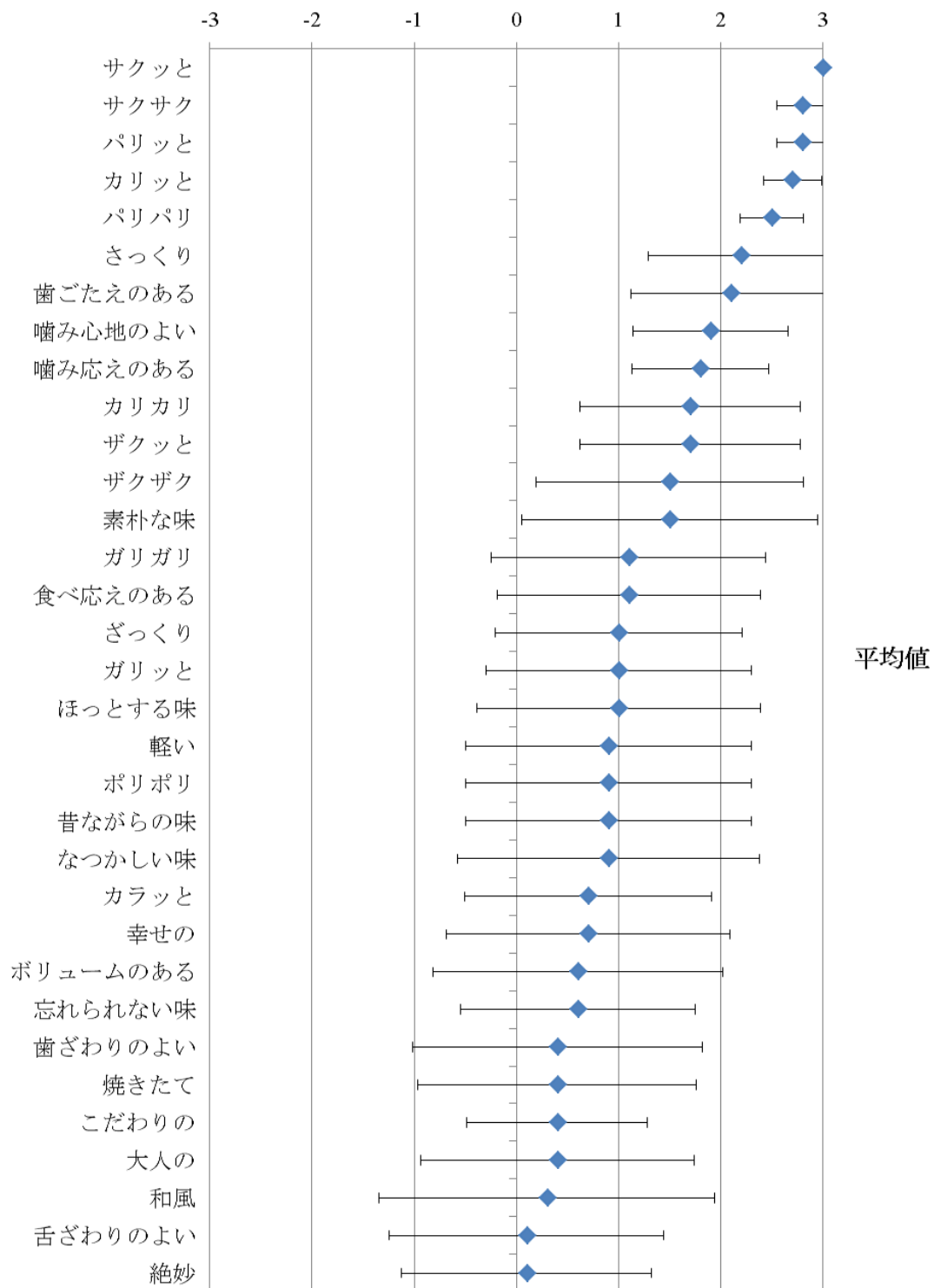


図 3.3 本実験で用いるシズル語 33 語

第 4 章 本実験

本章では，米菓の食感を考慮した印象評価及び分析方法について述べる．初めに印象評価の方法，評価尺度，得点について述べ，実験結果を記す．その後，実験結果を積率相関分析にかけた．その結果から算出された煎餅の硬さとシズル語の相関関係，各シズル語の相関関係について述べる．

4. 1 米菓の食感を考慮した印象評価

実験方法としては，評定尺度法による感性評価実験を用いた．対象となるシズル語は表 4.1 に示す 33 語である．本実験のサンプルは，第 4 章の結果から得た 4 種類の硬さの異なる煎餅を用いた．硬さは，A，B，C，D の順で柔らかくなっている．

サンプル A，B，C，D を食べてもらい，どの程度，シズル語の表現を感じたのかを評価してもらった．被験者は 20 歳代の学生及び社会人 50 名（男性 32 名・女性 18 名）であった．評価尺度とその得点は，感じない (1)，あまり感じない (2)，やや感じる (3)，かなり感じる (4)，とても感じる (5) の 5 段階尺度法を用いた．各サンプルが影響し合わないようにするため，1 サンプル間に 10 分の時間を空け，実験を行った．評価に用いた用紙については，付録 A.1 を参照して頂きたい．

表 4.1 米菓の食感に関するシズル語 33 語

舌ざわりのよい	パリパリ	ガリガリ	ザクザク
ポリポリ	食べ応えのある	なつかしい味	忘れられない味
ザクッと	サクサク	噛みごたえのある	カリッと
絶妙	ほっとする味	幸せの	焼きたて
カリカリ	さっくり	パリッと	歯ごたえのある
素朴な味	昔ながらの味	ボリュームのある	こだわりの
ざっくり	大人の	サクッと	和風
噛み心地のよい	軽い	歯ざわりのよい	カラッと
ガリッと			

4. 2 印象評価の実験結果

各条件の評価項目について、評価の平均値とその 95%信頼区間を算出し、平均値の高い順にソーティングした。その結果を図 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 に示す。

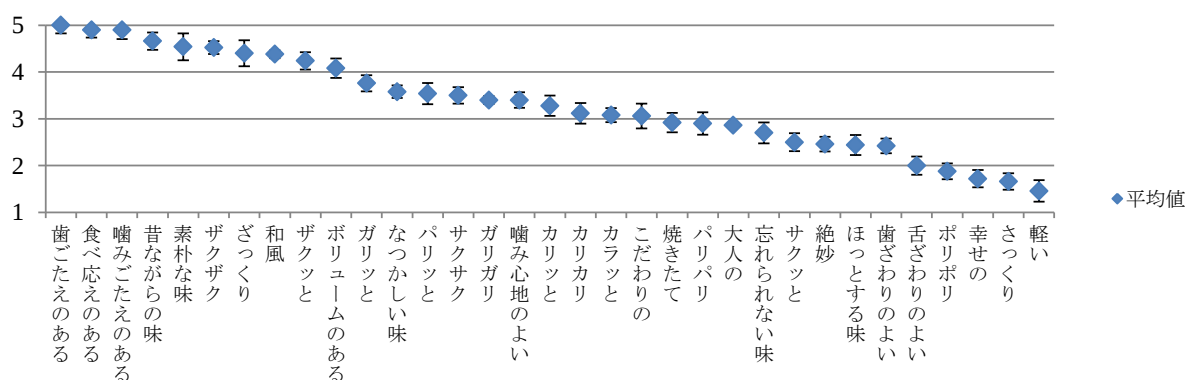


図 4.2.1 平均値とその 95%信頼区間 (サンプル A)

サンプル A は、平均値が 4 から 5 の間の値が 10 項目、3 から 4 の間の値が 10 項目、3 未満の値が 13 項目であった。最も平均値の高い項目は、「歯ごたえのある」で、最も平均値の低い項目は「軽い」だった。全サンプルの中で最も硬い煎餅であるサンプル A で、平均値の値が 4 以上のシズル語は、「歯ごたえのある」、「食べ応えのある」、「噛みごたえのある」、「昔ながらの味」、「素朴な味」、「ザクザク」、「ざっくり」、「和風」、「ザクツと」であった。結果から、サンプル A には、硬いものを荒く噛み砕く際に用いられるオノマトペや「歯ごたえのある」、「食べ応えのある」「噛みごたえのある」などの口腔内の刺激が強いシズル語、懐かしさや昔を想起させるシズル語が確認できる。

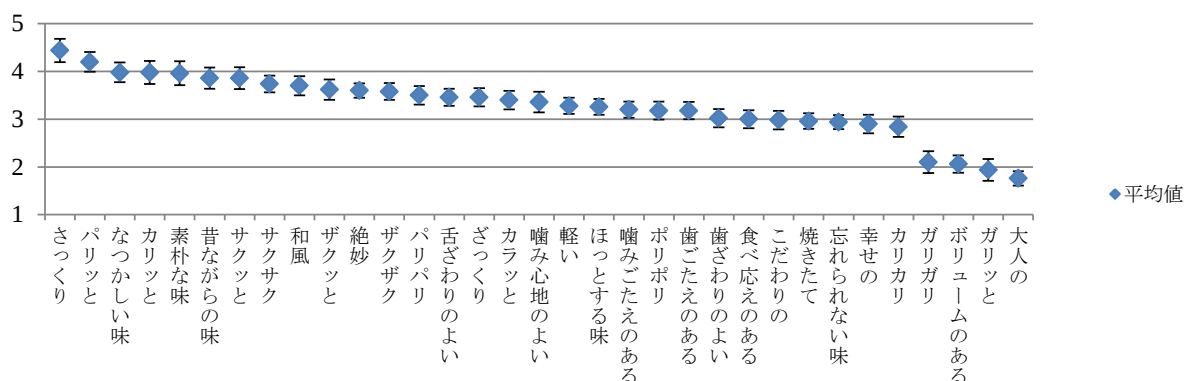


図 4.2.2 平均値とその 95%信頼区間（サンプル B）

2 番目に硬い煎餅であるサンプル B では、平均値が 4 から 5 の間の値が 5 項目、3 から 4 の間の値が 21 項目、3 未満の値が 7 項目であった。最も平均値の高い項目は、「さっくり」で、最も平均値の低い項目は「大人の」だった。平均値が 4 以上のシズル語は、「さっくり」、「パリッと」、「なつかしい味」、「カリッと」、「素朴な味」であった。結果から、サンプル B に用いられるオノマトペは、促音を含み、これらの言葉は、軽い噛砕で割れ、歯切れのよいものを噛んだ際に用いられる。また、懐かしさや自然のままや手の加えられていない様子を想起させるシズル語が確認できる。

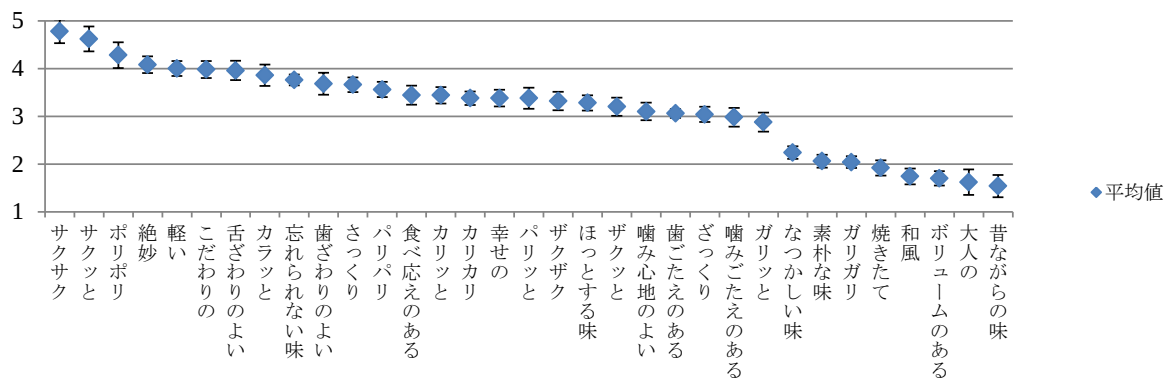


図 4.2.3 平均値とその 95%信頼区間（サンプル C）

3 番目に硬い煎餅であるサンプル C では、平均値が 4 から 5 の間の値が 7 項目、3 から 4 の間の値が 17 項目、3 未満の値が 9 項目であった。最も平均値の高い項目は、「サクサク」で、最も平均値の低い項目は「昔ながらの味」だった。平均値が 4 以上のシズル語は、「サクサク」、「サクッと」、「ポリポリ」、「絶妙」、「軽い」、「こだわりの」、「舌ざわりのよい」であった。結果から、サンプル C には、軽やかにまたは歯切れのよいものを噛んだ際に用いられるオノマトペや、口腔内の刺激が心地よいシズル語に加え、全体のバランスを含んだシズル語が確認できる。

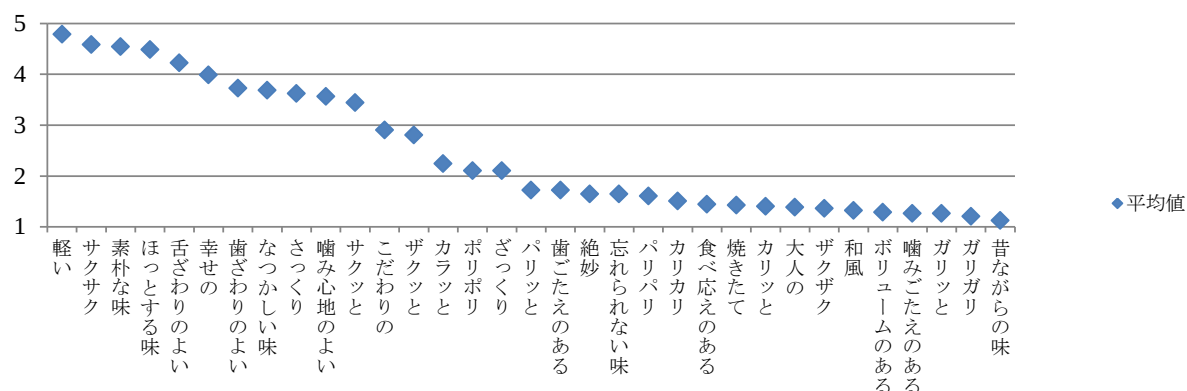


図 4.2.4 平均値とその 95%信頼区間（サンプル D）

一番柔らかいサンプル D では、平均値が 4 から 5 の間の値が 6 項目、3 から 4 の間の値が 5 項目、3 未満の値が 22 項目であった。最も平均値の高い項目は、「軽い」で、最も平均値の低い項目は「昔ながらの味」だった。平均値が 4 以上のシズル語は、「軽い」、「サクサク」、「素朴な味」、「ほっとする味」、「舌ざわりのよい」、「幸せの」であった。結果から、サンプル D には、歯切れのよいものを噛んだ時にその状況が継続して感じられる際に用いられるオノマトペや、口腔内の刺激が心地よいシズル語に加え、安心感や手の加えられていない様子を想起させるシズル語が確認できる。

サンプル A からサンプル D の平均値に対する考察により、硬さの異なる煎餅において、類似した推移傾向のあるシズル語が確認できた。その相関関係を、明らかにするために積率相関分析により、相関係数を算出する。その結果を次節にて述べる

4. 3 積率相関分析

本節では、相関分析によるシズル語と硬さの相関関係、各シズル語間の相関関係について述べる。

4. 3. 1 相関分析による硬さとシズル語間の傾向

4.2 から得た結果を、統計解析ソフト SPSS により分析した。シズル語と硬さ（A, B, C, D）との積率相関分析の結果を、相関係数の閾値を 0.5 として、グルーピングを行った。その結果、3 つの傾向が確認できた（図 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3）。

図 4.3.1 の結果から、煎餅の硬さが柔らかくなると、印象評価の値が上昇するシズル語が 8 語確認できた。また、図 4.3.2 の結果からは、煎餅の硬さが硬いほど、印象評価の値が減少するシズル語が 17 語確認できた。図 4.3.3 から、その他 8 語のシズル語は、相関分析の結果から、硬さに相関がみられないと言える。

硬さとシズル語間の相関分析結果から、図 4.3.1 では、軽やかにまたは歯切れのよいものを噛んだ際に用いられるオノマトペや、口腔内の刺激が心地よいシズル語に類似した傾向が確認できた。図 4.3.2 では、硬いものを荒く噛み砕く際に用いられるオノマトペや口腔内の刺激が強いシズル語に類似した傾向が確認できた。図 4.3.3 では、シズル語の 3 系統で、知識系とまとめられている言葉と食感以外の影響が考えられるオノマトペに関して、硬さとの相関がないシズル語として確認できた。

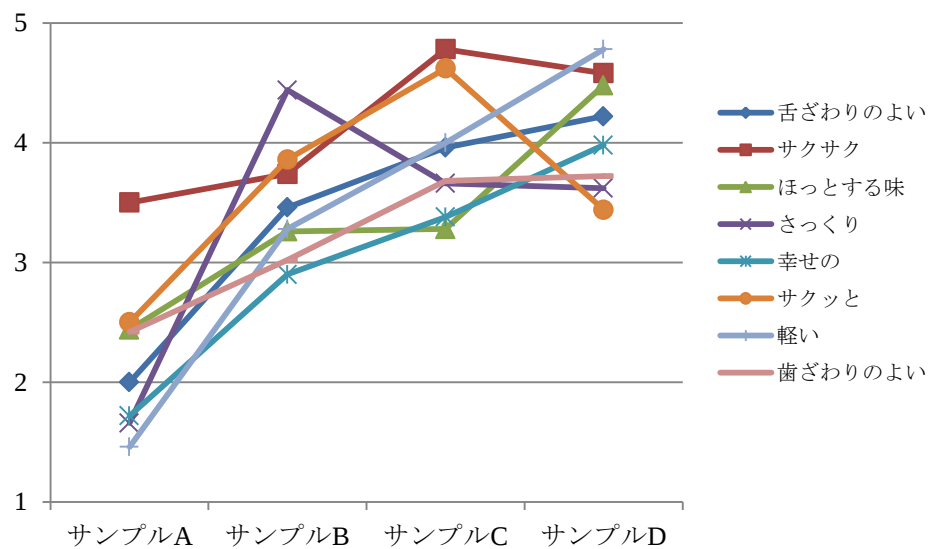


図 4.3.1 硬さとの間に相関の見られたシズル語 1

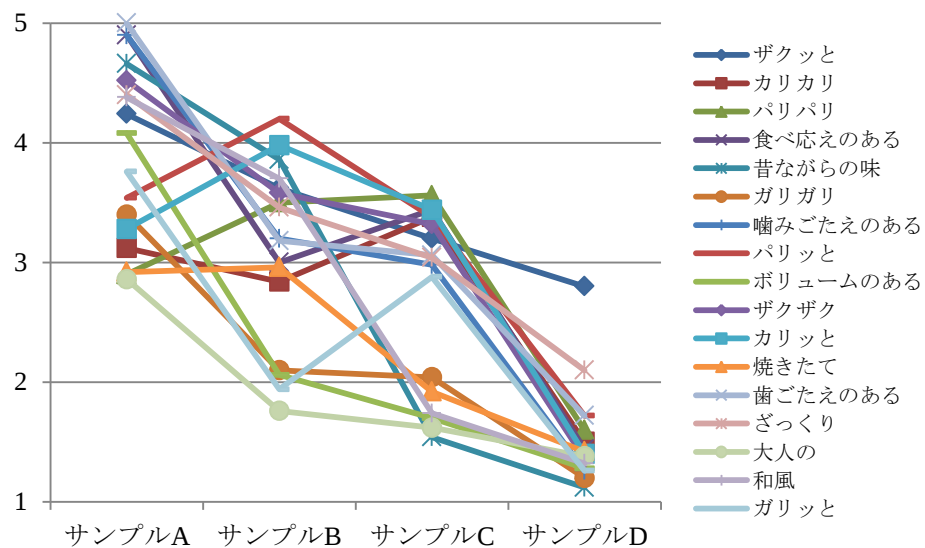


図 4.3.2 硬さとの間に相関の見られたシズル語 2

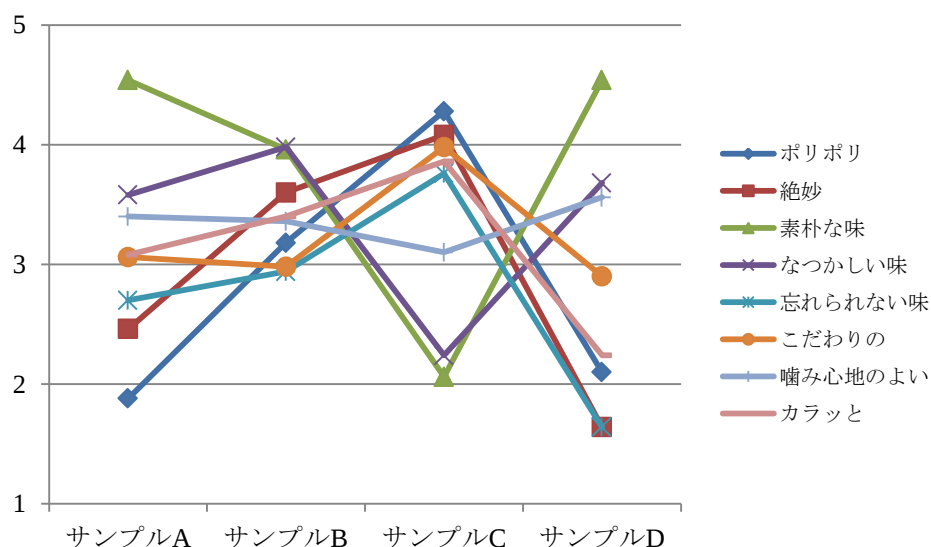


図 4.3.3 硬さとの間に相関が見られないシズル語

煎餅の硬さとシズル語の相関分析を示す図 4.3.1, 4.3.2 から、煎餅の硬さにより、印象が変化したという結果を得た。例として、「舌ざわりのよい」や「ザクッと」が挙げられる。印象が変化した原因として、硬さに加えて、言葉の持つ意味が影響したと言える。「舌ざわりのよい」と同じ傾向にある「サクッと」や「サクサク」は、反対の傾向にある「ザクッと」とは、同じサ行であるが、濁音を含むだけで、印象が反対の傾向に変化している。「サクッと」や「サクサク」は、口腔内の刺激が心地よいことを示している。一方、「ザクッと」は、「サクッと」や「サクサク」よりも、口腔内の刺激が強いことを示している。硬さと言葉の意味を把握し、適切なシズル語を用いなければ、せっかくの美味しいものもそのおいしさや食感を十分に伝えられず、消費者の満足する商品は作れないと考える。

4. 3. 2 相関分析による各シズル語の傾向

シズル語間の積率相関分析の結果を、相関係数の閾値を 0.95 とし、相関の高いシ

ズル語で、グルーピングを行った。その結果から、4つの傾向が確認できた（図 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6, 4.3.7）。

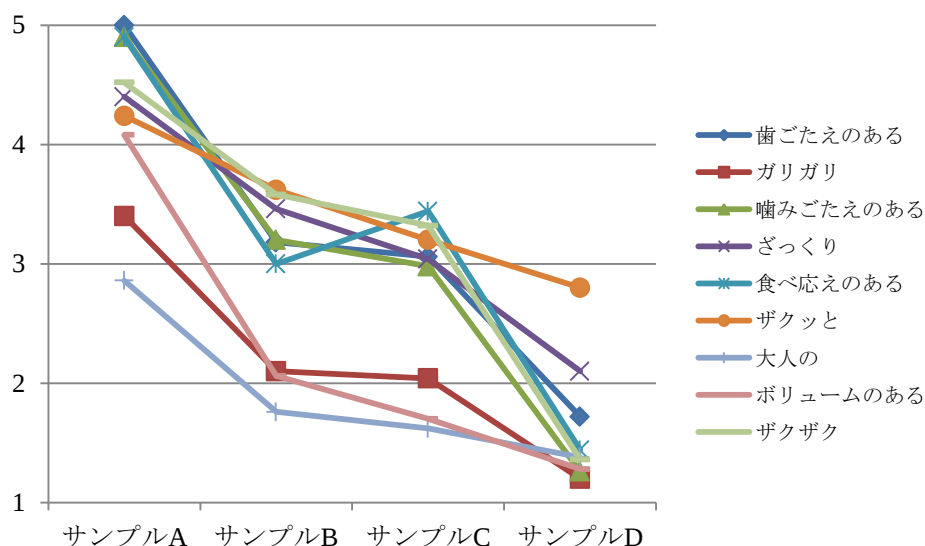


図 4.3.4 シズル語の推移傾向 1

図 4.3.4 の結果から、煎餅の硬さが柔らかくなるにつれて、印象評価の値が減少する傾向のあるシズル語が、9 語確認できた。この結果から、印象評価の値が減少傾向にあるシズル語は、硬いものを荒く噛み砕く際に用いられるオノマトペや「噛みごたえのある」などの口腔内の刺激が強いシズル語であることが確認できる。また、煎餅が硬くなるにつれ、「大人の」の印象を感じやすい傾向がみられた。相関は見られなかったが、「焼きたて」、「昔ながらの味」、「和風」、「ガリッと」でも類似した傾向が確認できる。

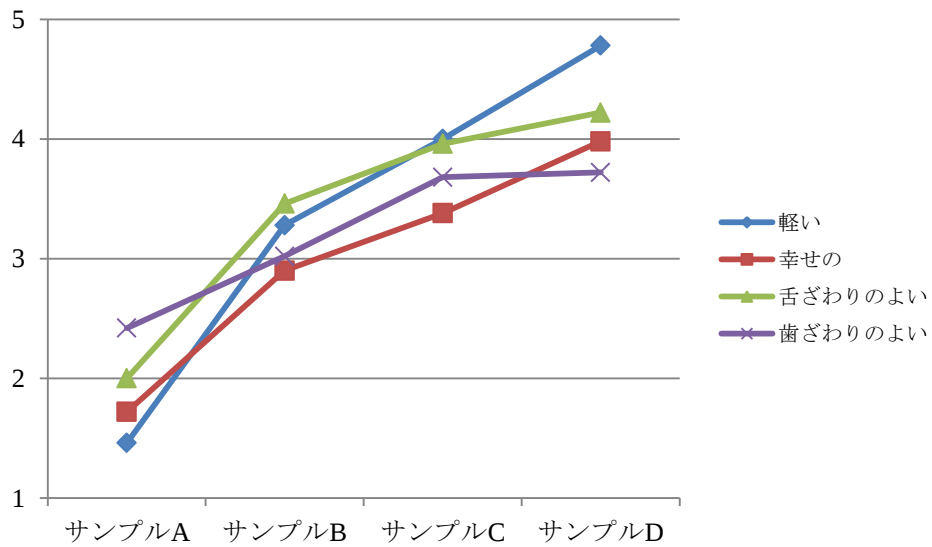


図 4.3.5 シズル語の推移傾向 2

図 4.3.5 の結果から、煎餅の硬さが柔らかくなるにつれて、印象評価の値が上昇する傾向のあるシズル語が、4 語確認できた。この結果から、印象評価の値が上昇傾向にあるシズル語は、「舌ざわりのよい」などの口腔内の刺激が心地よいシズル語であると確認できる。また煎餅が柔らかくなるにつれ、「軽い」や「幸せの」の印象をより強く感じる傾向がみられる。相関は見られなかったが、「ほっとする味」、「さっくり」、「サクサク」でも類似した傾向が確認できる。

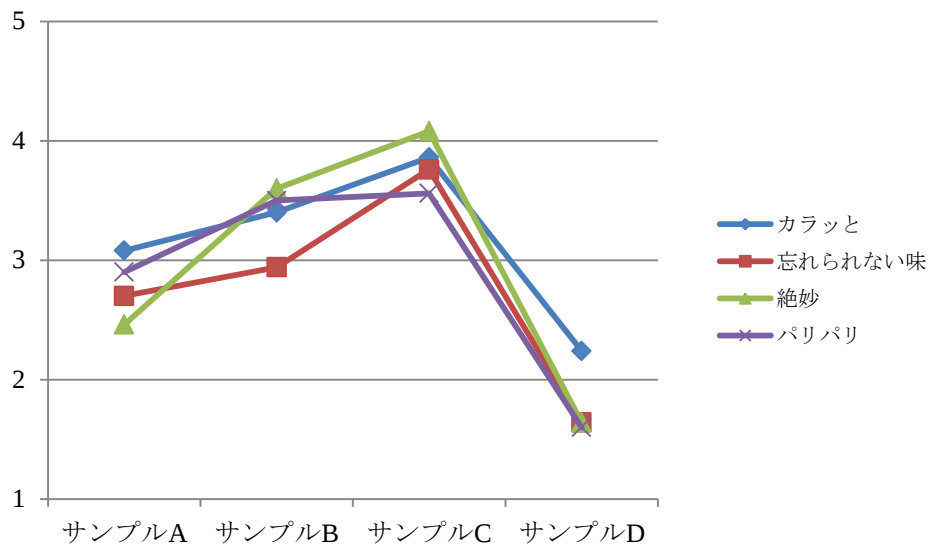


図 4.3.6 シズル語の推移傾向 3

図 4.3.6 の結果から、ある一定の柔らかさになると、極端に印象評価の値が減少する傾向のあるシズル語が、4 語確認できた。この結果から、ある一定の柔らかさで急激に印象が減少する傾向にあるシズル語は、歯切れのよいものを噛んだ時にその状況が継続して感じられる際に用いられるオノマトペ、「絶妙」や「忘れられない味」などの全体のバランスを含んだシズル語が確認できる。相関は見られなかったが、「パリパリ」、「カリカリ」、「こだわりの」、「サクッと」でも類似した傾向が確認できる。

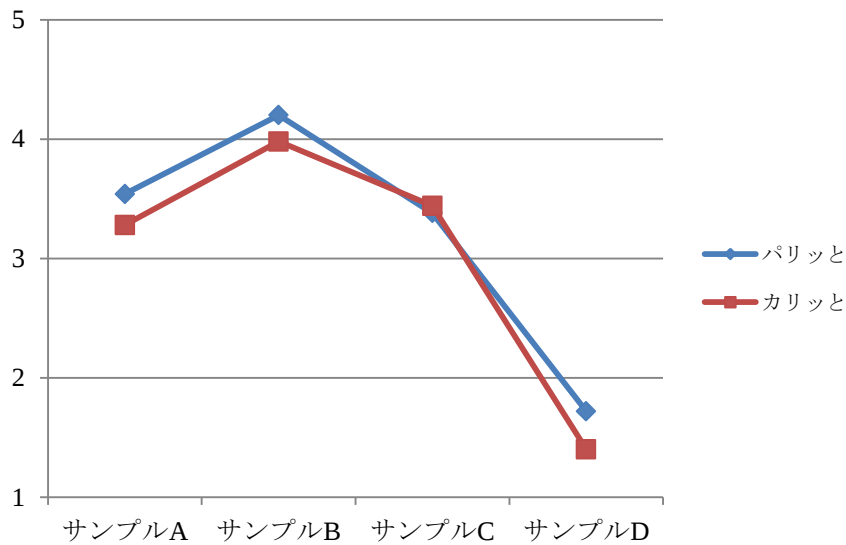


図 4.3.7 シズル語の推移傾向 4

図 4.3.7 の結果から、極端に硬いものや柔らかいものに対して、印象値の値が減少する傾向にあるシズル語が 2 語確認できた。この結果から、この傾向のシズル語は、促音を含み、軽い嚙砕で割れ、歯切れのよいものを噛んだ際に用いられるオノマトペであると言える。この 2 語が同じ推移であったことに関しては、促音が共通していると言える。また、本研究で扱った促音を含むシズル語において、「ガリッと」は、「パリッと」や「カリッと」よりも硬い煎餅で、より高い印象評価の値を示していた。また、硬さの異なる煎餅において、印象評価の値が変化しないシズル語も確認できた。「噛み心地のよい」の平均値は、3（やや感じる）付近に集中しており、全サンプルを通して、同じように感じていた感覚と言える。

シズル語間の相関分析結果から、硬い煎餅では、硬いものを荒く噛み砕く際に用いられるオノマトペや口腔内の刺激が強いシズル語、懐かしさや昔を想起させるシズル語が確認できたが、煎餅が柔らかくなるにつれ、その感覚の印象評価の値は減少し、軽やかにまたは歯切れのよいものを噛んだ際に用いられるオノマトペや、口腔内の刺激が心地よいシズル語が上昇している。また、「噛み心地のよい」のように、煎餅の硬さが変化しても、印象評価の値が変化しないシズル語も確認できた。

第 5 章 まとめ

本研究では、米菓である煎餅の感性評価実験を実施した。その結果、米菓の硬さとシズル語間の相関に傾向があることに加え、各シズル語間の相関に、特徴的な 4 つの傾向が確認できた。このような傾向を把握することで、実際の煎餅にシズル語を用いる際に、どの言葉にどのくらいの硬さを感じるかといった点、また、20 歳代の煎餅に対しての購買意欲を促進させるために、どのシズル語を用いればよいか、用いるべきではないか、という指標を提示できた点で貢献できたと考える。

本研究では、食感を考慮したシズル語を用いていたと考えていたが、知識系統の言葉の中に味覚の影響を多く受けているシズル語（「素朴な」、「なつかしい味」）を確認することができた。評価実験を行うことで、今までに知識系統に分類されていた言葉に対して、味覚系統にある方が適切であるものが存在することも本研究で明らかになった。

米菓において、各シズル語の相関関係を考慮して適切なシズル語を用いることで、消費者の思い描く感性の訴求を可能とし、購買意欲の促進への効果が期待できると言える。

今後の課題として、評価項目に、柔らかい煎餅に対しての高い評価値の得られたシズル語が少なかったので、評価項目を再度検討する必要があると言える。加えて、煎餅のサンプルに関して、味を統一しなかったことで、バラつきが見られたシズル語が確認できたので、今後は味を統一し、食感で感じた硬さではなく、機械測定を行った硬さの煎餅を用いることで、より生産者が用いやすいデータになると考える。

さらに、今後の展望として、印象評価データと実際の煎餅の官能評価データとを比較し、消費者視点を考慮した生産者が用いやすい指標を検討する予定である。

謝辞

本研究を進めるにあたり，主指導教員である宮田一乗教授には，終始熱心なご指導とご鞭撻，温かい激励を頂いたことを，ここに感謝致します．筆者が博士前期課程 1 年次には，VR 作品制作のグループワーク活動において有益なご助言ご指導を頂いた．その活動を通して，展示やコンテストでの受賞などは，筆者にとって大変貴重な体験になった．博士前期課程 2 年次には，研究テーマおよび研究方策の設定において筆者の意見を十分に取り入れ，快適な研究環境を与えて頂いた．筆者の考える研究内容を順調に進めることが出来たことに再度感謝の意を表する．

副査として修士論文中間発表において，ご助言を頂いた西本一志教授，橋本敬教授，永井由佳里教授に感謝の意を表する．中間発表でのご助言により，今後の研究方策が明確になった．また副テーマの指導教員としてご指導頂いた白肌邦生准教授に感謝の意を表する．

宮田研究室の各位には研究遂行にあたり日頃より有益なご討論ご助言を頂いた．特に，同研究室の奥成貴大氏，木下誠氏には在籍中に，生活面や筆者の研究テーマのご討論ご助言を頂いた．学生 CG コンテストでの受賞において，同期の支援がなければ成し得なかったことである．また，VR 作品制作のグループワーク活動では，金井研究室の阿部翔太郎氏，吉田翔氏にも多大な貢献をして頂いた．ここで，元バーチャルドクターフィッシュプロジェクトのチーム焼き魚定食のメンバー各位に深く感謝する．また，博士前期課程 1 年次に，同研究室の OB である櫻井快勢氏には，生活面で多大な貢献を頂いた．博士前期課程 1 年次の生活面において，櫻井快勢氏の支援で心地よい生活が送れたことに感謝の意を表する．

さらに，同研究室の石橋賢氏には，お忙しい中多大な時間を割いて貴重なご意見ご助言を頂いた．再度感謝の意を表する．

最後に，本研究の実験に快く協力頂いた被験者の方々に感謝の意を表する．

参考文献

- [1] Martin, M., ルディー和子：五感刺激のブランド戦略—消費者の理知的判断を超えた感情的な絆の力，第1刷，ダイヤモンド社，pp.124-152，2005
- [2] 平林千春，佐藤直史：なぜ、その商品がほしくなるのか—ところを揺さぶるエモーショナル・マーケティング，第1刷，幸福の科学出版，pp.3，2012
- [3] 平林千春，上林健一：<脳とクオリアから解き明かす> ヒトはなぜその商品を選ぶのか？，初版，日本実業出版，pp.78-79，2004
- [4] 北原浩，吉田寛，平山勇介：料理写真大全—料理撮影とシズルのテクニック&ライティング—，玄光社，pp.2-3，2014
- [5] 早川文代，岩政由布子，畑江敬子，島田淳子：食感覚の擬音語・擬態語の収集と選定，日本家政学会誌，Vol.50，No.5，pp. 481-490，1999
- [6] 小野正弘：擬音語・擬態語 4500 日本語オノマトペ辞典，第2刷，小学館，pp.7，2007
- [7] “ぱみゅぱみゅ”“じぇじぇじぇ”～「オノマトペ」大増殖の謎～：
http://www.nhk.or.jp/gendai/kiroku/detail_3362.html，2013
- [8] 坂本真樹，小野正理，清水祐一郎：痛みを表すオノマトペを用いた問診システム，第26回人工知能学会全国大会口頭発表，2N1-OS-8c-2，pp.1-3，2012
- [9] 大橋正房，シズル研究会：おいしい感覚と言葉—食感の世代，第2刷，(株)BMFT出版，pp.8-63，2010

- [10] 日経デザイン 4月号, 日経 BP 社, pp.28-41, 2013
- [11] 思わずおいしそうと言ってしまうシズル感あふれるサイト 13 個 :
<http://www.ar-ch.org/mt/archives/2011/12/13.html>, 2011
- [12] 熊王康宏: 感性評価による生菓子の食感品質に関する研究, 日本感性工学会大会予稿集, 15th, G24, 2013
- [13] 熊王康宏, 鈴木翔, 神宮英夫: 官能評価による生ハムの食感品質と購買評価に関する研究, 日本官能評価学会誌, 14, 2, pp.114-118, 2010
- [14] 熊王康宏, 神宮英夫: 焼豚の製法が官能評価に及ぼす影響:—職人パネルと一般パネルの比較—, 日本官能評価学会誌, 10, 1, pp.37-42, 2006
- [15] 熊王康宏: 径の大きさに基づく食感品質の感性評価, 感性工学研究論文集, 6, 1, pp.73-78, 2005
- [16] 熊王康宏, 井上賀晴, 神宮英夫: 食感の感性評価用語に関する研究, 感性工学研究論文集, 4, 2, pp.77-80, 2004
- [17] 米菓かたさ度表示推進プロジェクトについて
<http://www.okashi-omp.jp/katasado.html>, 2007
- [18] せんべいのかたさを 5 段階で表示する理由—こんにやくゼリー事故を教訓に業界が動く
<http://trendy.nikkeibp.co.jp/article/pickup/20071121/1004627/?ST=life&P=1>, 2007
- [19] おせんべいのアンケート
<https://www.myvoice.co.jp/biz/surveys/16504/index.html>, 2012

研究業績

[1] 奥成貴大，木下誠，阿部翔太郎，池田任志，深瀧創，山田彩加，吉田翔，宮田一乗：空中超音波振動子アレイによるドクターフィッシュの感覚提示システム，第 17 回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集，pp.332-333, 2012

[2] 奥成貴大，木下誠，阿部翔太郎，池田任志，深瀧創，山田彩加，吉田翔，宮田一乗，“バーチャルドクターフィッシュ”，IVRC（バーチャルリアリティコンテスト）参加作品プレゼンテーション，東京大学，2012.6.30

[3] 奥成貴大，木下誠，阿部翔太郎，池田任志，深瀧創，山田彩加，吉田翔，宮田一乗，“バーチャルドクターフィッシュ”，いしかわ“夢”未来博 2012, 石川県産業展示館，2012. 11. 3－4. (展示)

[4] 奥成貴大，木下誠，阿部翔太郎，池田任志，深瀧創，山田彩加，吉田翔，宮田一乗，“バーチャルドクターフィッシュ”，第 20 回国際バーチャルリアリティコンテスト（IVRC2012），日本科学未来館，2012. 10. 25－27. (展示)

[5] 奥成貴大，木下誠，阿部翔太郎，池田任志，深瀧創，山田彩加，吉田翔，宮田一乗，“バーチャルドクターフィッシュ”，第 20 回国際バーチャルリアリティコンテスト（IVRC2012） 審査員特別賞，(2012)(受賞)

付録A 印象評価シート

A.1 米菓の食感を考慮した印象評価シート

5.1 節では, 米菓の食感を考慮した印象評価を行った. その印象評価シートを図 A.1, A.2 に添付する.

性別に丸を付けてください。

男	女
---	---

年齢を記入してください。

歳

【実験】

煎餅を食べ、提示されたコンセプトの印象毎に評価してください。

【評価】

提示されたコンセプト毎に煎餅を評価してください。

評価方法は、提示されたコンセプトを煎餅から感じるかです。

- ・その煎餅がコンセプトに当てはまっていると思う場合（5. とても感じる）
- ・そう思わない場合（1. 感じない）

その度合いは、煎餅から受ける印象に従って5段階で評価してください。

32のコンセプトが提示されるので、それぞれのコンセプトに対して煎餅を評価することを繰り返してください。

使用する煎餅はサンプルA、B、C、Dとします。Aが終わったらB、Cというように実験を繰り返します。

以下、実験の注意事項と実験の流れです。

制限時間はありません。

1. 煎餅を食べ、5段階評価を行う。（評価項目32個）
2. 評価終了。
3. 次の煎餅（1に戻る）に移行します。

この作業を4回繰り返してください（煎餅A、B、C、D）

【例】

香ばしい

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない
			○	

もちり

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない
			○	

何か質問があれば随時受け付けます。

よろしくお願いいたします。

実験責任者：深瀬創

1

1. 舌ざわりのよい

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

2. ポリポリ

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

3. ザクッと

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

4. 絶妙

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

5. カリカリ

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

6. 素朴な味

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

7. バリバリ

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

8. 食べ応えのある

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

9. サクサク

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

10. ほっとする味

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

11. さっくり

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

12. 昔ながらの味

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

13. ガリガリ

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

14. なつかしい味

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

15. 噛みごたえのある

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

16. 幸せの

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

17. バリッと

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

18. ボリュームのある

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

19. ザクザク

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

20. 忘れられない味

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

21. カリッと

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

2

3

図 A.1 印象評価シート 1

22. 焼きたて

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

23. 歯ごたえのある

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

24. こだわりの

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

25. ざっくり

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

26. 大人の

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

27. サクッと

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

28. 和風

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

29. 痛み心地のよい

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

30. 軽い

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

31. 歯ざわりのよい

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

32. カラッと

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

33. ガリッと

とても感じる	かなり感じる	やや感じる	あまり感じない	感じない

終了しましたら、次の煎餅に移行してください。

図 A.2 印象評価シート 2