フォントと味の印象が商品選択行動に及ぼす影響

濱野 花莉[*1]　細谷 美月[*1]　佐々木 美香子[*1]　山浦 祐明[*1]　中村 聡史[*1]

Effect of typeface and taste impression on product selection behavior

Karin Hamano[*1], Mitsuki Hosoya[*1], Mikako Sasaki[*1], Hiroaki Yamaura[*1]and Satoshi Nakamura [*1]

Abstract - It is known that typefaces influences evaluation of products by consumers. In our previous study, we examined how consumers' choice behavior changed according to the used typeface, and clarified that using a different type of typeface for the word of the taste in the product presentation induce customers to select the product. However, the previous study has not clarified why changing typefaces induce selection of particular tastes. In this paper, we investigate impressions of typefaces and impressions of products' taste. In particular, we aim to clarify whether product selection is induced when the impression value of the typeface and the impression value of the taste are similar.

Keywords : Typeface, product selection, impression evaluation, taste, behavior

1. はじめに

ひとは商品選択を行う際，自身の好みや空腹度合い，金銭的な余裕や気温，商品の味や量，値段やカロリー，商品名やパッケージデザインなど様々な要因に影響を受けている．特にパッケージデザインの影響は大きいものであり，商品を売る各企業は売り上げを伸ばすために，様々な努力をしている．

ここで，パッケージデザインの一要素として，その商品の内容を説明する文字のデザイン（フォント）が挙げられる．Velasco ら[1]は，苦味・塩味・酸味・甘味の 4 種類の味覚に対して，提示したフォントがどの程度合うのかについて調査を行った．調査の結果，味覚と文字デザインには関係があることを明らかにしており，どの種類のフォントを用いて商品や味を表現するかが重要であると考えられる．また我々は過去の研究[2]において，同一商品の複数種類の味の選択において，味名のフォントが変化する商品選択・配布システムを構築し，フォントによるユーザの商品選択行動の変化について調査を行った．その結果，提示するフォントによってユーザが選択する商品の味が変化することを明らかにした．

以上の研究より，フォントと味には関係性があると考えられ，デザインなどを行う際に重要となる．しかし，こうした研究は味と特定のフォントとの相性についての調査にとどまっており，なぜそのような関係になったのかがわかっておらず，他の味やフォントの場合にどうなるのかということを推測することができていない．そのため，その味らしいフォントデザインや，特定のフォントによる特定の商品への選択誘導といった限定的な応用になってしまう．このフォントと味の関係性と，その商品選択行動との関係性を明らかにすることができれば，商品選択場面に限らず，デザイン，陳列，案内など様々な応用が可能になるのではないかと考えられる．

ここで我々は，ユーザが受ける商品の印象が商品選択に影響を与えているのではないかと考えた．印象と商品選択に関する研究として，赤嶺ら[3]はお茶のパッケージの印象が，商品選択に影響を与えることを明らかにしている．また鎌田ら[4]は，商品に繰り返し接することで，商品に好印象を抱かせられることや，好印象を抱いたものをユーザが選択しやすいことを明らかにしている．これらの研究より，商品の印象と商品選択には関係があることが明らかになっている．

そこで我々は，商品選択の際にユーザに提示したフォントの印象と，近い印象を持つ味をユーザが選択しているという仮説を立てた．もし，フォントと商品の味の印象値の類似度が高い場合に，選択が誘導されているのであれば，これを用いてフォントと商品選択の関係がモデル化できると期待される．

本稿では，我々の過去の調査[2]で使用したフォントと商品の味について，それぞれ印象評価調査を行う．また，印象評価の結果と実際の商品選択行動をもとに分析を行い，印象値と商品の選択行動の関係性を明らかにする．これにより，商品を提供する側が，意図した商品をユーザに選択してもらうためにどのような印象を持つフォントを用いればよいのかを示すことができ，ユーザの選択行動を誘導することが可能になると期待される．

2. 関連研究

フォントと印象の関係性を調査したものとして，木村ら[5]の研究が挙げられる．これは，印刷文書の仮名書体について，印象が何と関係しているかを調査したものであ

*1: 明治大学
*1: Meiji University

る．具体的には，6 種類の書体の仮名文字（近年作成された書体，明治・大正時代に作成された書体，平安中期の書や江戸後期の書をもとにデザインされた書体）について，印象を 40 種類の形容詞を用いた選択記述法で回答させる実験を行った．その結果，文字間が一定に見えるようにデザインされた新しい時代の書体が好印象であり，縦または横に長い古い時代の書体が読みにくく，悪印象であることを明らかにしている．また，Saito ら[6]は既存のフォントの印象値とひとに与える印象の因子構造について調査した．調査の結果，柔和性，魅力性，楽観性，活動性の 4 因子を抽出し，その軸を用いて新しいフォントを作るアプリケーションを実現した．

一方，商品の印象についての調査も多数行われており，伊藤ら[7]は日本酒のラベルデザインと瓶の色によって，商品の印象が大きく変化することを明らかにしている．また石橋ら[8]は，チョコレートの形状について消費者がどのような印象を抱くかを調査し，丸みや角丸の有無によって印象が変化することを明らかにしている．さらに竹原[9]は，酒の銘柄の書体と酒瓶の形状の組み合わせに着目し，印象構造を明らかにする実験を行い，銘柄に使用するフォントと瓶の形状を変化させると，印象を変化させられることを明らかにしている．例えば，印象を平凡なものにしたい場合，明朝体の銘柄と細長型の酒瓶形状の組み合わせにするのが適切であると示されている．

これらの研究より，パッケージのデザインは商品の印象に大きく影響するとともに，商品の印象はユーザの選択行動において重要な要素であると考えられる．ここで，商品のパッケージが存在する場合については調査されているが，食堂の券売機や飲食店のメニューなどのように，パッケージが存在せず文字のみで商品を提示している場合についてはまだ調査されていない．我々の研究は，商品のパッケージを提示していない場合においても，商品名の文字のフォントを変えて提示すると，そのフォントの印象が商品の印象に影響することで，商品選択に影響を与えるかを明らかにするものである．

3. 商品選択・配布実験

本研究では，我々の過去の研究[2]において商品選択・配布システムを使用して得られたデータを用い，ユーザが対象の商品の味に感じる印象と，フォントに感じる印象の関係性について調査を行う．そこでまず，これまで行ってきた商品選択実験について述べる．

商品選択・配布システムは，図 1 に示す商品一覧から商品を選択し，図 2 に示すその商品の味を選択するユーザインタフェースからなっている．また，味の選択を行う画面は，図 3 に示す 9 種類のフォントの中からランダムに選択されたフォントで，すべての味名が提示されるものとなっている．ユーザは，タブレット上の選択システムを用いて，ユーザが食べたいと思った商品の種類と味を選択し，その商品を実際にもらうことができる．

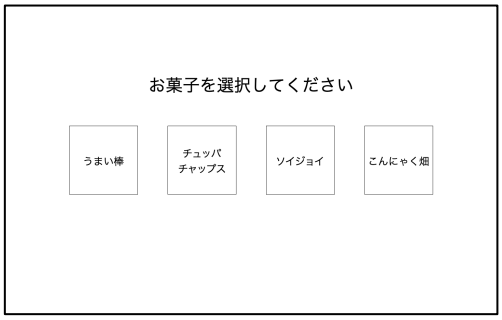

図 1　商品選択システムの商品選択画面
Fig. 1　A screenshot of the product selection interface

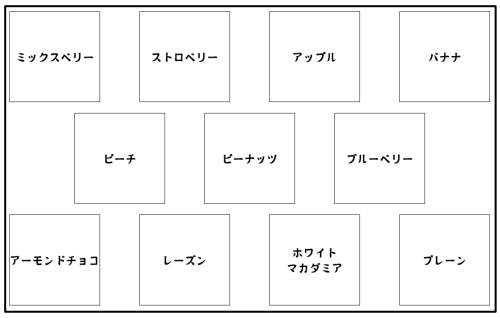

図 2　商品選択システムの味選択画面
Fig. 2　A screenshot of taste selection interface

図 3　商品選択実験で使用したフォント一覧
Fig. 3　List of typefaces used in the taste selection UI

実験で使用した商品は「うまい棒」「蒟蒻畑」「チュッパチャプス」「ソイジョイ」の 4 種類であり，商品選択・配布システムは，研究室内に実験スペースを設営し，研究室の所属学生および研究室を訪れたひとに任意のタイミングで行ってもらった．

商品選択システムで配布された商品の件数は 2,361 件であった．また，ユーザの選択行動は表示したフォントによって変化した．特にフォントの影響が出たのはうまい棒と蒟蒻畑であり，うまい棒についてはひげ文字でチーズ味とたこ焼味，円楷書でたこ焼味，蒟蒻畑についてはひげ文字でぶどう味，POP1 体でコーヒー味，娥眉明朝体で白桃味が特に高い割合で選択されていた．これらの結果をふまえて，印象評価実験を行う．

4. 味とフォントの印象評価実験

3 章で述べた商品選択・配布システムを使用して得られたデータを用いて，フォントと商品選択の関係性を明らかにする．そこで，フォントの印象と商品の味の印象のコサイン類似度が高い場合に商品が選択されやすくなるという仮説を立て，フォントと商品の味の印象評価実験を行う．

4.1. 実験方法

実験では，商品選択・配布システムで使用した商品の味とフォントそれぞれに対して，7 段階のリッカート尺度で印象評価をしてもらった．また今回は分析対象として，商品選択・配布実験で十分に数が集まった「うまい棒」「蒟蒻畑」の 2 種類に商品を限定した．商品選択・配布システムで使用した味は，うまい棒は「サラミ」「チーズ」「コーンポタージュ」「やさいサラダ」「めんたい」「たこ焼」「エビマヨネーズ」「テリヤキバーガー」「チキンカレー」の 9 種類，蒟蒻畑は「温州みかん」「りんご」「白桃」「いちごミルク」「コーヒー」「ぶどう」の 6 種類である．なお，商品の味についての評価実験では，商品名は出さずに味の名前のみ実験協力者に提示した．また，フォントについての評価実験では，「あ」「ア」「亜」の 3 文字とフォント名を実験協力者に提示した．なお，評価のブレを無くすために，実験協力者には 1 つの評価対象に対して印象評価を 2 回行ってもらい，分析ではこの 2 回の評価の平均値を使用した．

印象評価で用いた形容詞対は，商品等の印象評価に関する研究[6][7][8]と，味覚に関する語を参考にし，選定した計 21 項目である．選定した形容詞対の一覧を表 1 に示す．なお，実験協力者は大学生と大学院生の計 37 名（男性：21 名，女性：16 名）であった．

4.2. 実験結果

本実験ではうまい棒と蒟蒻畑について実験を行ったが，いくつかの問題があったため，今回はうまい棒の結果のみ示す．図 4 はうまい棒の商品の味と印象評価値，図 5 はフォントと印象評価値をまとめたものである．

図 4 より，うまい棒の味は「冷たい–暖かい」「丸い–四角い」「和風–洋風」「サッパリした–濃厚な」といった印象や，味覚に関する印象が特徴的に表れているものが多いことがわかる．一方で，「地味な–派手な」「子供っぽい–大人っぽい」といった印象は評価の偏りが少ないことがわかる．また図 5 より，ひげ文字，行書体，クリスタル，まるもじ体は他のフォントより「軽い–重い」「やわらかい–かたい」「丸い–四角い」「子供っぽい–大人っぽい」といった印象が突出していることがわかる．逆に，円楷書や綜藝体はあまり突出した印象が無いことがわかる．

実験で得られたデータから，うまい棒についてフォントと商品の味の印象がどの程度類似しているかを明らかにするために，フォントと商品の味のコサイン類似度を求めた（表 2）．なお，表 2 で背景色が付いている部分は，商品選択・配布システムで選択された回数を示している．

表 1　評価実験で使用した形容詞 21 対

Table. 1　21 pairs of adjectives used in the evaluation experiment

醜い － 美しい	やわらかい － かたい	丸い － 四角い
冷たい － 暖かい	和風 － 洋風	カジュアルな － フォーマルな
濁った － 澄んだ	子供っぽい － 大人っぽい	男性的な － 女性的な
地味な － 派手な	渋い － 華やかな	繊細 － 豪快
陰気な － 陽気な	安っぽい － 高級な	サッパリした － 濃厚な
暗い － 明るい	軽い － 重い	甘くない － 甘い
辛くない － 辛い	苦くない － 苦い	塩辛くない － 塩辛い

表 2　うまい棒の味とフォントの印象値のコサイン類似度

Table. 2　Cosine similarity between the taste of Umai-bo and typeface by using impression values

	たこ焼		やさい		エビマヨ		めんたい		カレー		テリヤキ		チーズ		サラミ		コンポタ	
ひげ文字	0.54	7	-0.26	3	0.35	2	0.21	0	0.5	10	0.51	5	-0.06	5	0.27	7	-0.11	5
金文体	0.02	2	0.74	3	0.06	4	0.07	9	-0.3	15	-0.09	5	0.39	1	0.14	9	0.34	7
行書体	0.01	4	0.11	8	-0.21	4	0.08	6	-0.2	13	-0.12	4	0.03	2	-0.08	7	-0.2	7
娘眉明朝体	0.07	3	0.83	6	0.14	3	-0.07	4	-0.1	10	0.05	2	0.52	1	-0.04	9	0.49	9
円楷書	0.74	7	0.43	5	0.69	3	0.27	5	0.4	10	0.69	5	0.49	2	0.23	6	0.77	4
クリスタル	-0.25	3	0.68	3	-0.10	1	-0.27	6	-0.3	9	-0.18	4	0.36	3	-0.06	7	0.09	5
POP 1 体	0.67	4	0.54	5	0.69	3	0.14	6	0.4	8	0.65	5	0.41	4	0.23	7	0.78	13
綜藝体	0.33	4	0.50	5	0.34	5	-0.09	7	0.2	10	0.34	8	0.33	5	0.29	7	0.25	4
まるもじ体	0.64	3	0.48	1	0.67	4	0.18	7	0.3	9	0.63	2	0.42	3	0.09	8	0.81	7

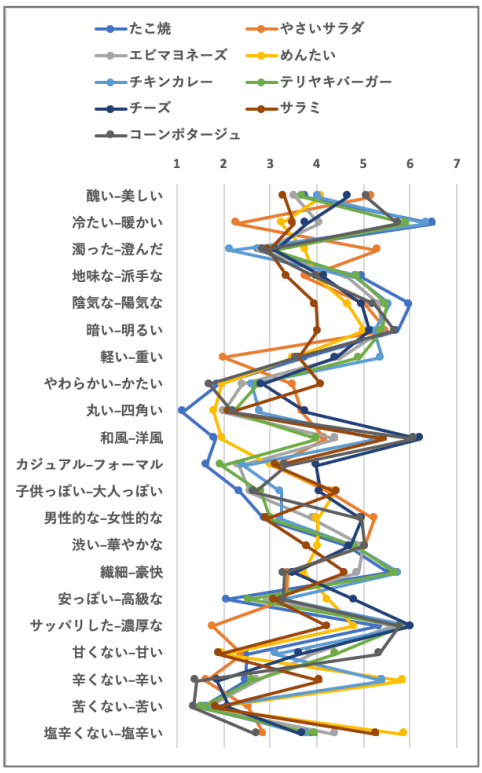

図 4　うまい棒の印象値

Fig. 4　Impression values in each taste of Umai-bo

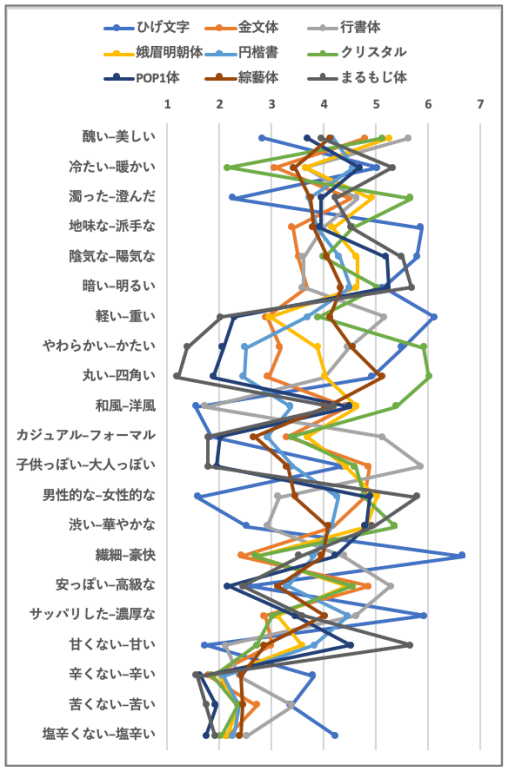

図 5　フォントの印象値

Fig. 5　Impression values in each typeface

また，赤色の枠線で囲んだ部分は，各味において最も選択された回数が多かった味とフォントの組み合わせであり，青色の枠で囲んだ部分は最も選択された回数が少なかった組み合わせである．なお，コサイン類似度の算出において，今回は 7 段階評価で対立する軸だったため，フォントと商品の味それぞれの印象値の平均を算出し，その平均値から 4 を引くことで中央値を 0 とした．

表 2 より，うまい棒のたこ焼味において，最も選択回数が多かったひげ文字と円楷書それぞれのコサイン類似度が高いことがわかる．しかし，うまい棒のチキンカレー味は選択された回数が多いフォントとのコサイン類似度が低く，逆に選択された回数が少ないフォントとのコサイン類似度が高くなっていた．また，うまい棒の味と行書体の組み合わせについて，コサイン類似度が低いことがわかる．

4.3.　考察

うまい棒の味と行書体の組み合わせについて，コサイン類似度が低かったのは，今回選定した味を表現するのに向いていなかったことが原因であると考えられる．例えば，行書体とひげ文字は図 5 より，和風，フォーマル，大人っぽいといった項目の印象値が高いことがわかるが，今回使用したうまい棒の味については，図 4 よりそれらの項目の印象値は高くなかった．これは今回使用した商品の味の中に，抹茶味のような，和風でフォーマルな印象をひとが抱く可能性が高い味がなかったことが要因ではないかと考えられる．

また表 2 より，選択回数が多かったうまい棒のたこ焼味とひげ文字，円楷書の組み合わせはコサイン類似度が高いことが明らかになった．これは，フォントと味の印象が似ていたために，選択が誘導されやすかった可能性が考えられる．一方，うまい棒のチーズ味とひげ文字，やさいサラダ味と行書体の組み合わせについては，商品選択実験で多く選択されていたにも関わらず，コサイン類似度が低かった．同様の傾向は蒟蒻畑にもあり，評価実験の質問に問題があった可能性が考えられる．例えば，チーズについて高級で女性的と回答しているなど，うまい棒のチーズ味の印象ではなく，チーズそのものの印象となっていると考えられる．つまり，実際の味の印象と商品用にアレンジされた味の印象の間に，ギャップがあったことが原因ではないかと考えた．

また，フォントの印象評価実験において，実験協力者から「フォント名の提示が，印象評価に影響を受けた」という感想が得られた．実際に図 5 を見ると，クリスタルは冷たく，ひげ文字は男性的になっていた．これらの結果から，「クリスタル」や「ひげ文字」という言葉を見たことによる影響が大きいと考えられる．

以上の 2 つの要因から，我々は質問文を改善し，もう一度同様の実験を行うことにした．

5. 味とフォントの印象評価に関する再実験

4 章の実験で，質問文が実験結果に影響を及ぼした可能性が示唆されたため，質問文を変えて 4 章の実験の再実験を行う．

5.1 実験方法

再実験では，4 章の印象評価実験と同じフォント・味に対して 7 段階のリッカート尺度で印象評価をしてもらった．また，印象評価の際には，表 1 に挙げた 21 対の形容詞対を再び用いた．

商品の味についてのアンケートでは，まず商品の画像を提示し，この商品を食べたことがあるかという質問に回答してもらった．その後，直前に提示した商品について印象を評価してもらった．また，フォントについてのアンケートでは，宮沢賢治作の「ポラーノの広場」の以下の一節，「あのイーハトーヴォのすきとおった風、夏でも底に冷たさをもつ青いそら、うつくしい森で飾られたモリーオ市、郊外のぎらぎらひかる草の波。」を各フォントで提示した．なお，実験協力者は大学生と大学院生の計 38 名（男性：21 名，女性：17 名）であった．

5.2 実験結果

図 6〜8 は，商品の味，フォントそれぞれの印象評価値を味もしくはフォントの種類ごとにまとめたものである．図 6 より，うまい棒の味は「丸い–四角い」「和風–洋風」「カジュアル–フォーマル」「繊細–豪快」「安っぽい–高級な」「サッパリした–濃厚な」といった印象や，味覚に関する印象が特徴的に表れているものが多いことがわかる．一方で，「醜い–美しい」「やわらかい–かた

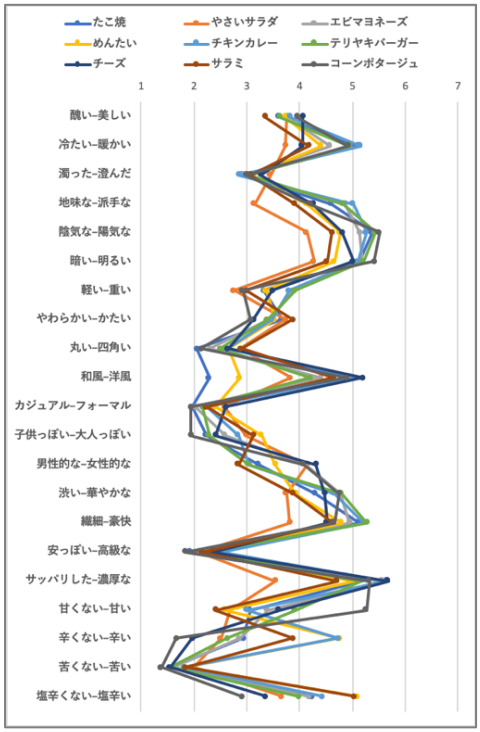

図 6　再実験におけるうまい棒の印象値

Fig. 6　Impression values in each taste of Umai-bo in the 2nd experiment

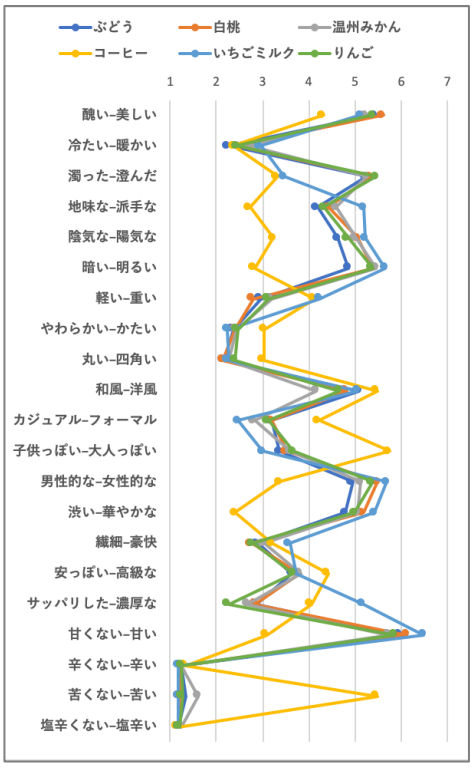

図 7　再実験における蒟蒻畑の印象値

Fig. 7　Impression values in each taste of Konnyaku-batake in the 2nd experiment

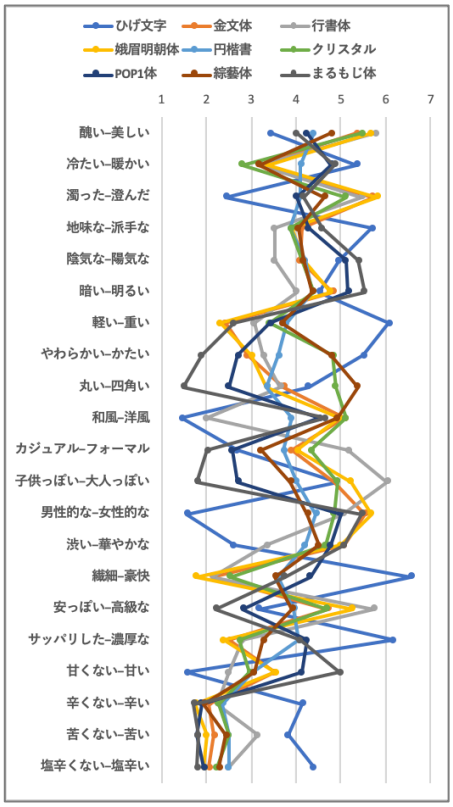

図 8　再実験におけるフォントの印象値

Fig. 8　Impression values in each typeface in the 2nd experiment

い」といった印象は評価の偏りが少ないことがわかる．また，うまい棒については，全体的にどの味も印象が類似していることがわかる．さらに図 7 から，果物の味は印象が似ているものが多く，コーヒー味やいちごミルク味のみ「地味な–派手な」「子供っぽい–大人っぽい」といった印象が突出している部分があることがわかる．4 章の実験結果でも同じ傾向は見られていたが，再実験では果物の味の印象がすべてほぼ類似していた．さらに図 8 から，ひげ文字，行書体，まるもじ体は他のフォントより印象が突出しており，円楷書や綜藝体はあまり突出した印象が無いことがわかる．また 4 章の実験結果と比べると，クリスタルのかたく四角いといった印象が弱くなったこともわかる．

実験で得られたデータから，4 章の実験結果と同様にフォントと商品の味のコサイン類似度を求めた（表 3，4）．なお，表 3，4 で背景色が付いている部分は，商品選択・配布実験で選択された回数を示している．また，赤色の枠線で囲んだ部分は，各味において最も選択された回数が多かった味とフォントの組み合わせであり，青色の枠で囲んだ部分は最も選択された回数が少なかった組み合わせである．コサイン類似度の計算方法も 4 章と同様である．なお，全ての印象評価値が中間値に近かった，うまい棒の「醜い–美しい」「やわらかい–かたい」「渋い–華やかな」と，蒟蒻畑の「高級な–安っぽい」の項目はコサイン類似度の計算において除外した．

実験の結果，4 章の結果同様，うまい棒のたこ焼味において選択率が高かったひげ文字と円楷書，コーンポタージュ味において選択率の高かった POP1 体，蒟蒻畑の白桃味において選択率の高かった円楷書と娥眉明朝体，温州みかん味において選択率の高かったまるもじ体，りんご味において選択率の高かった金文体のコサイン類似度がそれぞれ高かった．

一方，うまい棒のチキンカレー味は選択された回数が多いフォントとのコサイン類似度が低く，逆に選択された回数が少ないフォントとのコサイン類似度が高くなっていた．また，うまい棒の味と行書体の組み合わせについても，コサイン類似度が低かった．蒟蒻畑においても選択率が低いにもかかわらずコサイン類似度が高くなっているものもあり，コサイン類似度がそのまま選択率と関係していないことがわかる．

5.3 考察

5.3.1 4 章の結果との比較

4 章の実験結果から，味そのものの印象を回答してもらったために，うまい棒のチーズ味とチーズそのものの味の間に印象のギャップが存在した可能性が示唆された．そこで，今回の実験では商品の味の印象を回答してもらった．その結果，図 6 より，チーズ味における「男性的な–女性的な」の項目の評価値は 4.32,「安っぽい–高級な」の項目の評価値は 2.36 であった．つまり，4 章の結果と比べると女性的な印象から中性的な印象へ，また少し高

表 3　再実験におけるうまい棒の味とフォントの印象値のコサイン類似度

Table. 3　The cosine similarity between taste of Umai-bo and typeface based on impression values

	たこ焼		やさい		エビマヨ		めんたい		カレー		テリヤキ		チーズ		サラミ		コンポタ	
ひげ文字	0.53	7	0.03	3	0.39	2	0.54	0	0.51	10	0.43	5	0.15	5	0.38	7	0.09	5
金文体	-0.10	2	0.37	3	0.02	4	-0.22	9	-0.21	15	-0.05	5	0.24	1	-0.07	9	0.19	7
行書体	-0.23	4	0.10	8	-0.34	4	-0.28	6	-0.54	13	-0.39	4	-0.22	2	-0.35	7	-0.28	7
娥眉明朝体	-0.12	3	0.33	6	-0.02	3	-0.24	4	-0.24	10	0.04	2	0.19	1	-0.11	9	0.16	9
円楷書	0.44	7	0.68	5	0.49	3	0.23	5	0.22	10	0.44	5	0.64	2	0.31	6	0.55	4
クリスタル	-0.25	3	0.27	3	-0.12	1	-0.33	6	-0.28	9	-0.17	4	0.13	3	-0.13	7	0.02	5
POP 1 体	0.68	4	0.72	5	0.78	3	0.41	6	0.54	8	0.77	5	0.87	4	0.49	7	0.90	13
綜藝体	0.08	4	0.49	5	0.21	5	-0.09	7	-0.01	10	0.20	8	0.43	5	0.15	7	0.33	4
まるもじ体	0.66	3	0.69	1	0.74	4	0.40	7	0.50	9	0.73	2	0.82	3	0.46	8	0.91	7

表 4　再実験における蒟蒻畑の味とフォントの印象値のコサイン類似度

Table. 4　The cosine similarity between taste of Konnyaku-batake and typeface based on impression values

	ぶどう		白桃		みかん		コーヒー		いちご		りんご	
ひげ文字	-0.53	27	-0.52	10	-0.43	12	-0.15	2	-0.25	2	-0.52	11
金文体	0.81	11	0.83	11	0.81	5	0.32	0	0.56	4	0.85	12
行書体	0.41	10	0.42	9	0.44	11	0.43	1	0.11	4	0.46	11
娥眉明朝体	0.80	7	0.82	13	0.80	10	0.34	1	0.54	0	0.84	10
円楷書	0.70	7	0.70	9	0.72	11	0.39	2	0.65	3	0.70	8
クリスタル	0.60	14	0.61	9	0.58	12	0.37	4	0.35	10	0.64	11
POP 1 体	0.77	10	0.78	5	0.80	9	0.10	3	0.85	3	0.76	7
綜藝体	0.58	16	0.57	8	0.57	10	0.30	3	0.45	4	0.61	11
まるもじ体	0.79	10	0.80	13	0.82	13	0.04	0	0.85	7	0.77	10

級感のある印象から安っぽい印象に変化したといえる．このことから，「チーズ味」と「うまい棒のチーズ味」との間にはギャップが存在していることが確認された．

また 4 章の実験では，フォントの印象評価実験でフォント名が提示されたことにより，印象評価に影響があった可能性が示唆された．そこで，今回はフォント名を提示せずに実験を行ったところ，図 8 よりクリスタルにおいて「冷たい–暖かい」の印象値が 2.17 から 2.79 に変化していた．一方ひげ文字では，「男性的–女性的」の項目において印象値の変化はなかった．これらの結果から，クリスタルについてはフォント名を提示したことが印象評価に多少の影響を及ぼしていた可能性が示唆された．しかし，ひげ文字については，フォントの字形そのものの印象が男性的であったため，フォント名を提示したことによる影響は確認できなかった．

5.3.2　コサイン類似度と選択率に関する考察

図 7 より，蒟蒻畑の複数の果物味の印象評価値が類似する傾向にあった．これは，今回の実験において蒟蒻畑とうまい棒の味を一緒に比較してもらっているため，蒟蒻畑とうまい棒との間での評価になってしまった可能性がある．そこで今後は，他の商品を増やして印象評価実験を行ったり，商品別に回答する日時を離したりするなどして，他の商品の印象の影響を取り除くことを検討している．

表 4 より，蒟蒻畑の味と円楷書もしくは娥眉明朝体の組み合わせについて，全体的に味とフォントのコサイン類似度が高いことが明らかになった．これは，今回使用した蒟蒻畑の味の大半が果物の味であり，その果物の特徴をこうしたフォントが有していたためではないかと考えられる．例えば図 8 より，娥眉明朝体は女性的，繊細といった印象値が高いことがわかるが，図 7 より蒟蒻畑のいちごミルク味以外の味もこれらの項目の印象値が高いことがわかる．また，円楷書は丸い，やわらかいといった印象が蒟蒻畑の味の印象と一致していた．これらのことから，今回使用した蒟蒻畑の果物の特徴が，娥眉明朝体と円楷書の印象に合致した可能性が示唆される．

一方，選択回数の多かったうまい棒のやさいサラダ味と行書体，めんたい味と金文体，サラミ味と金文体，娥眉明朝体，蒟蒻畑のぶどう味とひげ文字などの組み合わせはコサイン類似度が低かった．また，選択回数の少なかったうまい棒のテリヤキバーガー味とまるもじ体，蒟蒻畑のぶどう味と娥眉明朝体，円楷書，温州みかん味と金文体などの組み合わせはコサイン類似度が高かった．ここで選択回数と類似度の関係が想定と異なるものに関しては，フォントと味のコサイン類似度以外の要因があるのではないかと考えられる．例えば，今回使用した形容詞対 21 対以外の印象を調べることができておらず，選択誘導の要因となる印象が他に存在している可能性が考えられる．また，商品選択・配布実験で使用した 9 種のフォントは印象の偏りがあった可能性がある．そこで，客観評価によってフォントの選定を再検討することや，フォントの種類を増やすことが必要であると考えられる．

再実験においては，その商品を食べたことがあるかについて回答してもらっていた．その結果によると，商品を食べたことがある実験協力者のグループは，食べたことがない実験協力者のグループに比べ，印象値が類似する傾向があった．これは，食べたことがある商品はその商品の味を思い浮かべて回答できるが，食べたことのない商品では商品の味を思い浮かべることができず，味自体の印象を回答したためであると考えられる．今回は，それぞれの商品を食べたことがある実験協力者群，食べたことがない実験協力者群を十分な数をそろえることができなかったため，今後は人数を十分そろえることで，その選択率の違いなどについて検討を行う予定である．

表 3，4 のコサイン類似度に注目すると，うまい棒の味と行書体，蒟蒻畑の味とひげ文字の組み合わせで，コサイン類似度が低く，このことは 4 章の実験結果と変わっていなかった．これは 4 章でも述べたように，そのフォントが今回選定した味を表現するのに向いていなかったためと考えられる．このことから，行書体やひげ文字と似た印象をもっているであろうと考えられる味を用意すれば，その味との組み合わせについては，コサイン類似度が高くなるのではないかと考えられる．なお，この行書体やひげ文字などの影響のため，ある味に注目し，どのフォントで選択されるのかという選択率と，味とフォントのコサイン類似度をもとにした値の関係性について調査したところ，相関係数はかなり低い値となっていた．例えば表 4 の蒟蒻畑の場合，ひげ文字でぶどう味が選択されているが，そのひげ文字とぶどう味のコサイン類似度が-0.53 と正反対に近い値を示している．また，蒟蒻畑のひげ文字については，すべての味についてコサイン類似度が負の値となっている．

ここで，本配布システムのユーザは，あるフォントで味のリストが提示されており，その味の中から選ぶことになる．つまり，ひげ文字が提示されているときにはいずれの味にも直接的に誘導するものではないが，消去法でぶどう味が選ばれたという可能性も否めない．一方，すべての味とフォントの印象についてのコサイン類似度をみたところ，フォントや味の印象値の偏りが少ない形容詞対が観察された．つまり，今回すべての形容詞対の結果をもとにコサイン類似度を求めているが，いくつかの形容詞対にしぼった方がより良い結果になるのではないかと考えられる．

そこで，まずうまい棒について，フォントごとの選択率に偏りのない（分散の小さい）エビマヨネーズ味，チーズ味，サラミ味を除外し，うまい棒・蒟蒻畑両方について提示されたフォントでの選択率を味ごとに正規化した．次に，あるフォントにおける味の選択率と，形容詞

対を限定して味とフォントのコサイン類似度を計算し，その相関係数の平均を求めた．その結果，うまい棒において「醜い–美しい」「地味な–派手な」「陰気な–陽気な」「和風–洋風」「渋い–華やかな」「安っぽい–高級な」「サッパリした–濃厚な」を選択した場合に，相関係数が 0.73 となり，強い相関がみられた．また，蒟蒻畑において「醜い–美しい」「やわらかい–かたい」「和風–洋風」を選択した場合に，相関係数が 0.77 とこちらも強い相関がみられた．一方，うまい棒において特に「軽い–重い」や「辛くない–辛い」，蒟蒻畑において「陰気な–陽気な」「地味な–派手な」の相関係数が特に低かった．以上のことから，誘導に寄与するフォントと味の印象に関する形容詞対が存在しており，そうした形容詞対を使うことにより精度をあげることができると期待される．そこで，今後は新たな形容詞対について検討を行う予定である．

6. まとめ

本研究では，商品選択におけるフォントの影響について，なぜその味が，そのフォントにより誘導されたのかについて検証するため，フォントと商品の味について印象評価実験を行った．

フォントと味に関する形容詞対に対する印象評価実験の結果，商品の味とフォントの印象のコサイン類似度が高い組み合わせにおいて，商品の選択において誘導されないものも多数観察された．そこで我々は，評価実験の質問文に問題があったのではないかと考え，質問文を変えて再実験を行った．また再実験の結果，我々の仮説が成り立っているフォントと商品の味の組み合わせもあったが，成り立っていない組み合わせもあった．これらの結果から，選択を誘導するためには，フォントと味の印象値におけるコサイン類似度の関係性以外の要因があることが示唆された．一方，フォントごとの選択率において分散がある味について，いくつかの形容詞対に絞って相関係数を求めたところ，うまい棒において「醜い–美しい」「濁った–澄んだ」「地味な–派手な」「和風–洋風」「安っぽい–高級な」が，蒟蒻畑において「醜い–美しい」「やわらかい–かたい」「和風–洋風」が選択に寄与している可能性が示唆された．

一方，今回の研究で使用した商品選択・配布システムでは，9 種類のフォントしか使用していなかった．そのため，今後の研究ではフォントの独立性を検証し，フォントの数を増やした商品選択実験を行うことで，フォントと商品の選択における関係性について明らかにしていく予定である．また，今回はうまい棒，蒟蒻畑といった有名なお菓子を用いたために，商品選択・配布実験において個人の好みなどの影響が出ていたことが考えられる．実際，特にうまい棒において，この味が好き，この味が嫌いなどの発言が観測された．そこで今後はその点を考慮し，あまり流通していない商品を用いて同様の実験を行う予定である．

また今後は，印象値と商品の選択行動の関係性を用いて，食堂などの券売機やレストランのメニューへの応用も検討している．これにより，商品を提供する側が売りたい商品をユーザに選択してもらえば，売れ残りを減らすことや，ユーザの選択時における迷いを解決して混雑緩和に繋げることができると考えられる．さらに，商品選択のみならず，アミューズメントパークにおける施設情報案内などにも適用していくことで，ひとを誘導することなどが可能になると期待される．一方，多くの実験においてフォントが利用されているが，その際にフォントが実験結果に影響を及ぼしている可能性もある．そこでこうした影響を除去可能なフォントについても検討を行っていく予定である．

謝辞

この研究の一部は，富士電機株式会社の支援を受けたものである．

7. 参考文献

[1] Velasco, C., Woods, A., Hyndman, S., Spence, C.: The Taste of Typeface; i-Perception, **vol.6**, no.4, pp.1-10 (2015)

[2] 川島, 簗舘, 細谷, 山浦, 中村: 商品選択においてフォントがユーザの選択行動に及ぼす影響の調査; 電子情報通信学会, **vol.119**, no.38, pp.113-118 (2019)

[3] 赤嶺, 小林, 渋川, 舩田, 二宮: お茶のパッケージの印象が消費行動に及ぼす影響に関する研究; 日本人間工学会誌, **vol.42**, 特別号, pp.114-115 (2006)

[4] 鎌田, 臼井, 吉野: 商品選択における単純接触効果の影響; 商品評価と商品カテゴリーからの検討(1): 日本科学研究, **vol.31**, pp.153-160 (2009)

[5] 木村, 田口: 印刷文書における仮名書体の印象; 情報処理学会論文誌, **vol.38**, no.11, pp.2209-2216 (1997)

[6] Saito, J., Nakamura, S.: Fontender: Interactive Japanese Text Design with Dynamic Font Fusion Method for Comics; MMM2019, **vol.11296**, pp.554-559 (2019)

[7] 伊藤, 桐谷, 小原, 玉垣, 宮崎: 日本酒パッケージがユーザに与える印象; デザイン学研究, **vol.54**, no.2, pp.19-26 (2007)

[8] 石橋, 稲田, 宮田: チョコレートの形状に対する消費者の印象評価; 日本感性工学会論文誌, **vol.15**, no.1, pp.213-223 (2016)

[9] 竹原: 銘柄の書体と酒瓶形状の組み合わせにおける酒の印象構造および金額評価; 日本感性工学会論文誌, **vol.12**, no.2, pp.255-263 (2013)