

# オノマトペの質感印象に基づく商品ページ検索の可能性

飯場 咲紀      坂本 真樹

電気通信大学大学院情報理工学研究所

sakamoto@inf.uec.ac.jp

**概要** 本研究では、「ふわふわ・さらさら」といった質感を表すオノマトペを用いて、ユーザが所望する質感印象に適した商品ページの検索手法を提案する。オノマトペを構成する音韻とその意味との関係性に基づいて、オノマトペの質感印象を形容詞尺度で定量化し、さらにオノマトペの印象と共起する色彩を選定する。これにより、オノマトペと結びつく形容詞の印象値および色彩が算出されることから、商品ページ中の記事および画像において、記事に含まれる形容詞と画像の特徴量をオノマトペと対応づけることが可能となり、オノマトペの質感印象に合致した商品ページが検索される。従来よりも個人が求める質感をより微細に反映した商品ページ検索として期待される。

**キーワード** オノマトペ, 音象徴的意味, 質感, 色彩, 商品ページ検索

## 1 はじめに

商品の手触りや見た目の印象といった質感を考慮した従来の商品ページ検索では、ユーザが「やわらかい」「派手な」などの形容詞を入力し、その印象に適した検索がなされている。しかし、例えば「やわらかい」商品を探した場合、「どの程度・どのような性質のやわらかさか」といった細かい質感情報を把握することができず、ユーザの要求と異なる質感の商品が検索されてしまう恐れがある。そこで本研究では、素材が持つ微細な質感を捉えることができる「ふわふわ」「もこもこ」などの“オノマトペ”（擬態語・擬音語の総称）に着目し、オノマトペを介してユーザが所望する質感を捉え、その質感に適した商品ページの検索手法を提案する。

## 2 関連研究と本研究の位置づけ

### 2.1 質感認知におけるオノマトペの有効性

オノマトペとは、物体の状態や物体に触れた際に生じた内部的知覚を直接的に描写でき、触覚経験を表すものが多く存在する。坂本・渡邊[1]は、素材の質感評価において、ある質感を表現する際に、オノマトペは形容詞よりも多様な種類が使用され、質感の違いをより微細に評価できるということを指摘している。

### 2.2 オノマトペが持つ質感情報の定量化

本研究では、オノマトペの質感情報を定量化するために、音象徴性を利用する。音象徴性[2]とは、オノマトペを構成する音韻とその意味との間にある強い結びつきを指す(例: 母音/i/は「直線的な鋭い印象」を持つ)。触質感においても音韻と意味との間には直接的な関係性が存在する。

藤沢ら[3]は、擬音語の音韻とその音色印象の関係性を数量化し、これを基に各音韻が持つ印象値の線形和から擬音語の印象値を予測するモデルを構築し、清水・坂本[4]は、このモデルを拡張し、オノマトペが持つ音色印象を定量評価するシステムを開発している。また、飯場ら[5]は、オノマトペの質感印象を評価するシステムを提案し、素材の質感認知に色彩が強く影響するという知見を踏まえ、形容詞で数量化されたオノマトペの質感印象を強調する色彩の選定を行っている。

### 2.3 本研究の位置づけ

本研究では、素材の質感把握におけるオノマトペの有用性に着目し、飯場ら[5]の拡張として、オノマトペを用いてユーザが所望する質感を持った商品ページを検索する手法を提案する。本手法では、オノマトペと結びつく形容詞の印象値および色彩を算出することにより、商品ページ中の記事に含まれる形容詞と商品画像の特徴量をオノマトペと対応づけ、オノマトペの質感印象に合致した商品ページが検索される。

本手法では、オノマトペを構成する音韻に基づいて、その質感印象を評価するため、ユーザが自由に創作したオノマトペに対しても商品ページを検索でき、従来よりも個人が求める質感をより微細に反映した商品ページ検索手法と言える。

## 3 研究方法

### 3.1 提案手法の概要

本手法の概要を図 1 に示す。ユーザがオノマトペを入力すると、その音韻特性に基づいてオノマトペが持つ質感印象およびその印象に適した色彩が計算され、これらを商品記事および商品画像と比較し、オノマトペに適した商品ページの選定を行う。

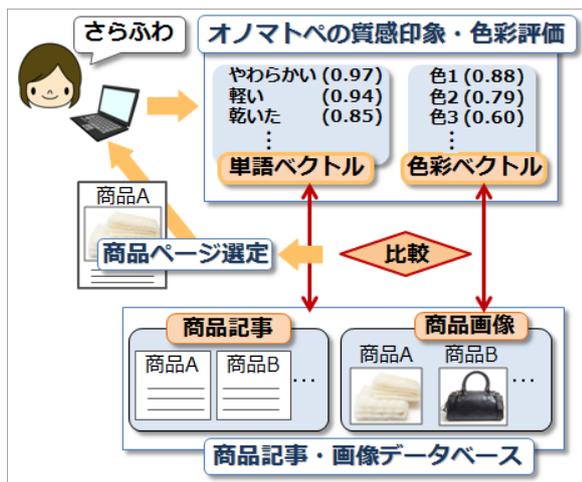


図1 提案手法の概要

### 3.2 提案手法の設計

本手法の設計を以下の手順で行う。

#### 設計 1) オノマトペが持つ質感印象の定量化

質感を評価する形容詞尺度として、触質感および色彩印象評価に関する先行研究において使用頻度の高かった 43 個の形容詞対を選定した。次に、被験者 78 名を対象に、オノマトペを構成する音韻が持つ質感印象を 43 個の尺度で評価させ、音韻とその印象値を収集した(表 1 にこの一部を示す)。

Table 1 音韻が持つ質感印象値 (一部)

評価尺度	子音行		濁音の有無	
	/k/	/s/	濁音	半濁音
明るいー暗い	-2.11	-2.05	1.09	-0.34
重厚なー軽快な	-0.83	-0.48	-1.40	-0.12
凸凹なー平らな	-0.32	0.30	-1.04	-0.58

続いて、図 2 のように各音韻の印象値の線形和によってオノマトペの印象値を算出する印象予測式を立て、この予測式を用いて、ユーザが入力したオノマトペの質感印象を 43 個の尺度で定量化する。これをクエリオノマトペの“単語ベクトル”(43 次元)とする。

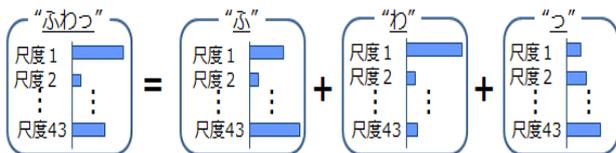


図2 音韻特性に基づいたオノマトペの印象予測

#### 設計 2) オノマトペの印象に適した色彩の選定

色彩サンプルとして選定した 45 色について、被験者 20 名を対象に、各色彩の印象を 43 個の尺度で評価させ、各色彩の印象値を収集した。設計 1)で推定されたオノマトペの印象値と各色彩の印象値のコサイン類似度によって、クエリオノマトペに対して各色彩との類似度が与えられる。これをクエリオノマトペの“色彩ベクトル”(45 次元)とする。

#### 設計 3) オノマトペの印象に適した商品記事の選定

本研究では、商品のレビュー記事を利用し、ある商品記事について、各記事内の単語の出現頻度を解析する。これに TF-IDF 法を用いて、ある記事に対する各単語の重要度を算出する(図 3 を参照)。これをある商品の“テキスト特徴ベクトル”(43 次元)とし、あらかじめ各商品記事に与えておく。本手法では、設計 1)で推定されたクエリオノマトペの単語ベクトルと各商品のテキスト特徴ベクトルの類似度を算出し、類似度が高いものをオノマトペに適した商品記事として選定する。

商品Aの記事	43尺度 (86語の形容詞)				商品Aにおける各尺度の重要度		
	尺度1	尺度2	...	尺度43			
	明るい	暗い	厚い	薄い	凸凹な	平らな	
記事1	1	0	3	0	...	0	0
記事2	2	0	0	0	...	1	0
...	...	...	...	...	...	...	...

TF-IDF計算

図3 商品記事に対する各尺度の重要度算出

#### 設計 4) オノマトペの印象に適した商品画像の選定

本研究では、商品画像の色特徴量と SIFT 特徴量を利用する。色特徴量は、本研究で用いる 45 色の色情報にしたがって各色の画素出現頻度を算出したものである。これにより、各画像に 45 個の色特徴量が与えられ、これと設計 2)で推定されたクエリオノマトペの色彩ベクトルとの類似度計算により、オノマトペに適した商品画像が選定される。また、SIFT 特徴量を用いて各画像に 43 対の形容詞を対応づけることで、設計 1)のクエリオノマトペの単語ベクトルに適した画像の選定が可能となる。

## 4 進捗状況と今後の方針

進捗として、設計 1)と 2)の実装が完了し、評価実験を介してその認知的妥当性を示せた。今後は、商品ページからレビュー記事および画像を収集し、商品の特徴ベクトルを算出し、データベースを構築する。また、本手法の実装および評価を行い、その妥当性を検証する。

## 参考文献

- [1] 坂本真樹, 渡邊淳司: 手触りの質を表すオノマトペの有効性ー感性語との比較を通して, 日本認知言語学会第 13 回全国大会発表予稿集, pp. 242-245, 2012.
- [2] Hamano, S.: The Sound-symbolic System of Japanese, Doctoral dissertation, Gainesville, University of Florida, 1986.
- [3] 藤沢望, 尾畑文野, 高田正幸ほか: 2 モーラの擬音語からイメージされる音の印象, 日本音響学会誌, Vol. 62, No. 11, pp. 774-783, 2006.
- [4] 清水祐一郎, 坂本真樹: 音象徴的意味に基づくオノマトペの創作支援システム, 人工知能学会第 26 回全国大会口頭発表, 2N1-OS-8c-4, pp. 1-3, 2012.
- [5] 飯場咲紀, 志賀彩乃, 坂本真樹: オノマトペによる色彩提案システム, 人工知能学会第 26 回全国大会口頭発表, 1M2-OS-8b-4, pp. 1-4, 2012.