

言語学を越えて広がるオノマトペの可能性

司会・講師：坂本真樹

電気通信大学

【概要】

オノマトペの語源は古代ギリシア語の「オノマトポエイア」とされ、事物の音声による模写といった意味合いでその存在は古くから指摘されていた。20世紀に入り、音と意味の必然的な結びつきが報告されるようになり、1920年代から、心理学でも、そのことを実証するような実験が繰り返されるようになった。その後、心理学や言語学で扱われることが多くなったオノマトペであるが、認知言語学の研究対象として注目されたのは、オノマトペの音韻や形態的特徴の意味的結びつきの体系性を指摘した Hamano(1998)以来かと思われる。本シンポジウムは、言語学や心理学を中心にすでに多くの論文や書籍が出ているオノマトペをテーマとするが、オノマトペが言語学を超えて、広く産業応用まで可能性があることについて取り上げることで、これまでになかったシンポジウムとしたい。

冒頭、認知言語学分野での研究が豊富な秋田は、オノマトペに関する概念的整理やオノマトペの音象徴性についてあらためて考える機会を提供する。続く触覚の心理物理実験に詳しい渡邊は、音象徴性の中でも、特に手触りを表すオノマトペの音象徴性を利用したワークショップを紹介する。産業界で活躍する金は、食べるタイミングに合わせて流れるオノマトペやリズムで、食べ物の印象をポジティブにする食育ツールを紹介する。人工知能分野でも活動する坂本は、オノマトペの音象徴性を数値化することで、オノマトペから人が感じたこと、感情まで推定し、逆に、人の感情に働きかけられる人工知能開発にまで貢献できる可能性について紹介する。

【進行予定】

第1発表：秋田喜美（名古屋大学）オノマトペの音象徴性再訪

第2発表：渡邊淳司（NTT コミュニケーション科学基礎研究所）オノマトペや音象徴を利用したワークショップ

第3発表：金じよんひよん（博報堂）オノマトペを用いたプロダクト開発

第4発表：坂本真樹（電気通信大学）オノマトペの音象徴性の工学的応用
休憩（質問回収）

討議

オノマトペの音象徴性再訪

秋田喜美
名古屋大学

1. はじめに

(1) Hamano (1986, 1998):

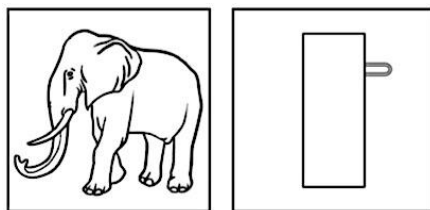
- a. 日本語オノマトペ研究の「バイブル」
- b. 構成要素（特に各分節音・音声素性）の音象徴（sound symbolism）を記述
- c. 最小対の比較や既存オノマトペからの一般化による内省分析
- d. 例：「ポタポタ／ボタボタ」＝薄い／濃い液体の落下（1998: 125）
- e. 子音の音象徴（浜野 2014: 40）：

	CV の C (/poN-poN/)		CVCV の C ₁ (/pota-pota/)		CVCV の C ₂ (/pota-pota/)
p	張力のある表面への衝撃／破裂	軽, 小, 細	張力のある表面, 肥満	軽, 小, 細	破裂, 破れる, 完全に覆われる, 膨張, 肥満
b		重, 大, 粗		重, 大, 粗	
t	張力の弱い表面を叩く	軽, 小, 細	張力の弱い表面, 弛緩, 目立たない	軽, 小, 細	叩く, 摂食, 密着, 合致
d		重, 大, 粗		重, 大, 粗	
k	固い表面, 動作の厳しさ, きつさ, 確実さ, 空洞から外への運動	軽, 小, 細	固い表面, きつさ, 確実さ	軽, 小, 細	開く, 中から出てくる, 上下か内外の運動
g		重, 大, 粗		重, 大, 粗	
s	抵抗のない表面を滑る, 液体, 流動体	軽, 小, 細	抵抗のない表面, 液体, 流動体	軽, 小, 細	接触しながら動く, 摩擦
z		重, 大, 粗		重, 大, 粗	
n	捉えにくい		滑り, 捉えにくい, 粘着性, のろさ		力のなさ, 折れ曲がる
y			揺れ, 頼りない動き		輪郭がはっきりしない
h	息		美しさ, 弱さ		
w/∅	興奮, 動揺				柔らかさ, 弱さ?
m	抑圧				
r					流れるような運動
Cy	子どもっぽさ, 雑多なもの, 制御の不十分さ				

- (2) 課題：
- a. 形式と意味の関係に関する理解が更新された今、(1)はどう再解釈されるか？
 - b. 母語話者が自然だと感じているオノマトペの音象徴はどれほど自然なのか？
- (3) 本発表の概要：
- §2: 概念の整理
 - §3: 日本語音象徴体系の再評価
 - §4: 考察
 - §5: まとめ

2. 概念の整理

- (4) 恣意性、類像性、体系性 (Gasser 2004; Monaghan et al. 2014; Dingemanse et al. 2015; Christiansen & Monaghan 2016; Nielsen & Dingemanse 2018)：
- a. 恣意性 (arbitrariness)：形式と意味の無縁性 (例：「木」) (de Saussure 1916)
 - b. 非恣意性 (non-arbitrariness；※i と ii は排他的ではない)：
 - i. 類像性 (iconicity)：形式と意味の間に感じられる類似性 (例：「ニャー」；Peirce 1932; Haiman 1985; Meir & Tkachman 2017)
 - ii. 体系性 (systematicity)：形式と意味の関係における言語個別的な統計的規則性 (例：'survey (N) / sur'vey (V))
- (5) 一次的・二次的類像性 (Ahlner & Zlatev 2010; Clark 2016)：
- a. 一次的類像性 (primary iconicity)：前知識なしで検出できる「自然」な類像性
 - b. 二次的類像性 (secondary iconicity)：意味を与えられて初めて見出される類像性
 - c. 例：像と？ (Ahlner & Zlatev 2010: 316)：



- (6) 主観的類像性評定 (Vinson et al. 2008; Thompson et al. 2012; Perry et al. 2015, 2018; Winter et al. 2017; Perlman et al. 2018; Thompson & Akita 2019)
- a. 類像性を定義・例示した上で、手話や音声言語の多くの語を評定させる課題
 - b. L2 よりも L1 の類像性評定のほうが高くなる (Occhino-Kehoe et al. 2017)
→ 二次的類像性のせい

(7) 軌道修正：

a. 従来 of 想定：

オノマトペ of 音象徴 = (一次的) 類像性

b. (4)~(6) を踏まえた代替案：

オノマトペ of 音象徴 = 一次的類像性、二次的類像性、体系性



(8) (7b) と関係する指摘：

a. 慣習的音象徴 (例：phonaesthemes；Hinton et al. 1994; Childs 1994)

b. アフリカ of 言語では、オノマトペが独自の語類ないし文法範疇をなし、音象徴的ではない (Kulemeka 1995: 77)

c. L2 オノマトペは難しい (Iwasaki 2017; 馮 2019, etc.)

3. 日本語音象徴体系 of 再評価

(9) 二次的類像性・体系性が期待されるところ：

a. 規則的な最小対

b. 目立った生産性

c. 音韻規則・制約

d. 抽象的な意味 (Iwasaki et al. 2007b; Dingemanse et al. 2016; McLean 2019)

(10) 規則的な最小対：

a. C₁ 有声性 (例：「コロコロ／ゴロゴロ」、「パタン／バタン」)

b. /a/-/o/ 交替 (例：「カラカラ／コロコロ」、「パキッ／ポキッ」；Yamazaki 1995)

c. 完全重複形 of アクセント (例：「コ[□]ロコロと」(AV) / 「コ[□]ロコロする」(V) / 「コロコロだ」(A) / 「コロコロを」(N)；Kageyama 2007, etc.)

d. 鋳型 (例： $\mu_1\mu_2-\mu_1\mu_2$, C₁V₁C₂V₂-Aff, C₁V₁CC₂V₂ri；cf. 「コケッコー」；Akita 2009)

cf. 口蓋化 (例：「コロコロ／キョロキョロ」；Hamano 1994, 1998, etc.)

(11) 目立った生産性：

a. C₁ /p/ (例：「ピヨピヨ」、「ポタッ」、「ピクリ」、「プリプリ」；Hamano 1998)

b. C₂ /r/ (例：「カリカリ」、「キラリ」、「ヌルッ」、「クラクラ」；Thompson 2017)

c. /e/ = 粗野 (例：「エヘヘ」、「デレッ」、「テカテカ」；Hamano 1998)

d. /N[□]/ (「クルン[□]」、「フワン[□]」、「キラン[□]」；cf. 「バタ[□]ン」；Akita 2017)

e. 「〜クサ」 (例：「ブツクサ」、「ソソクサ」、「ムサクサ」、「ドサクサ」)

(12) 音韻規則・制約：

- a. OCP-place ($C_1 \neq C_2$; 例：「*サタサタ」、「*ポモリ」；Hamano 1998)
- b. $V_1 = V_2$ (例：「カラカラ」、「ノソツ」、「ブルン」；Akita et al. 2013; cf. Kwon 2018)
- c. 母音挿入 (例：「ポツポツ」、「ゴクリ」、「ピクン」；Thompson 2017)

4. 考察

(13) 予測：二次的類像性・体系性に基づく音象徴は：

- a. 他言語に見つかりにくい
- b. その言語の知識がなければ感知しがたい
- c. 子どもによる獲得が比較的遅い
- d. 母語話者が抱く「オノマトペらしさ」に貢献する

(14) 傍証となりうる報告（それぞれ(13a-d)に対応）：

- a. 有声性を弁別的に用いる言語はそもそも約 70%に過ぎず (Maddieson 2010)、そのため母音象徴のほうが遥かに一般的 (Nuckolls 1999, etc.)。
- b. 日本語学習経験のない英語・中国語母語話者は、日本語オノマトペの C_1 有声性や /e/ の音象徴がうまく推測できない (Iwasaki et al. 2007a, b; 針生・趙 2007; 栄 2011)
- c. (今後、調査が必要！)
- d. 日本語母語話者は、 C_1 /p/ を持つ新奇語 (例：「ポユ」) やオノマトペ的な鑄型を満たす新奇語 (例：「コサコサ」) を、特にオノマトペらしいと判断する (Akita 2009)

5. まとめ

(15) 結論・示唆：

- a. オノマトペの音象徴は、従来信じられていたほどには「自然」ではない
- b. 体系性ゆえの二次的類像性は、日本語の巨大なオノマトペ体系の支柱
- c. 大きなオノマトペ語彙ほど二次的類像性が発達している？

参考文献

Akita, K. 2010. Bibliographies of sound-symbolic phenomena. Ms., Nagoya University.
<https://sites.google.com/site/akitambo/Home/biblio>

オノマトペや音象徴を利用したワークショップ

渡邊淳司

NTT コミュニケーション科学基礎研究所

1. オノマトペと音象徴

感覚と言語の関係を考えるうえで重要な問題のひとつは、感覚には無限の多様性が存在する一方、記号の数は有限であるということである。そのため、記号との結びつけを行うためには、感覚を一定の基準に基づいて分類し、カテゴリにまとめる必要がある。たとえば視覚では、色名、光の様態の表現、光の印象の表現などのカテゴリの名称が存在することで、ある範囲の光によって生じる感覚をひとつのカテゴリにまとめて認識し、その記憶や伝達に効率性や頑健性をもたらしている。これは言い換えると、私たちは、自分自身にとって必要な感覚情報をカテゴリ化し、名称をつけることで、自分の外部にあるものを自分の内部に記号として表現し、効率的に処理、伝達しているということである。

その中でも、特にオノマトペは、感覚のイメージとその音韻の間に深い関係性があることが知られている。たとえば、初めて聞く「ざりざり」という音を触覚の擬態語だと考えると、日本語使用者はおそらく、粗くて尖った触感をイメージするのではないだろうか。このように、オノマトペでは、そのメカニズムは明らかではないものの、語の名称の音韻とそれが表す感覚イメージとのあいだに「音象徴 (sound symbolism)」と呼ばれる、体系的な結びつきが存在している。ここでは、その性質を利用したワークショップを紹介する。

2. 触相図作成ワークショップ

日本語の触覚に関するオノマトペは、ほかの言語、ほかの感覚に比べて、非常に数が多いことが知られている。そこで筆者は、早川智彦氏、松井茂氏とともに、触覚のオノマトペを触覚の感覚カテゴリの名称と捉え、その印象分析を行い、触覚がどのように感覚を分類、構造化しているのか二次元分布図として可視化する試みを行い、それを実感するワークショップを開催した[1]。以下、その手順を述べる。

はじめに、二モーラ繰り返し型の触覚オノマトペを四二語選択する。そして、それらのオノマトペ群に対して、実験参加者二〇名に、それぞれのオノマトペがもつ「大きさ感」、「摩擦感」、「粘性感」という三つの感覚イメージを五段階で主観評価してもらった。主観評価の結果を主成分分析し、その第一成分、第二成分をそれぞれ x 軸と y 軸に対応させたものが図 1 である。この分布図では、近い感覚イメージを表す触覚オノマトペが空間的に

近く分布することになる。そして、触覚オノマトペの位置とそのオノマトペを構成する音韻とのあいだに、強い結びつきを見いだすことができる。たとえば、粗い感覚イメージを表すオノマトペでは、第一モーラの子音に /z/ が多く使用され（「ざらざら」など）、滑らかな感覚イメージを表すオノマトペの多くは、第一モーラの子音に /s/ が使用されていた（「すべすべ」など）。また、硬い感覚イメージには /k/（「こりこり」など）、軟かい感覚イメージには /n/（「ねちゃねちゃ」など）といったように、第一モーラの子音に感覚イメージごとの代表的な音韻が観察された。この分布図は、オノマトペによって分類される感覚イメージの構造を二次元平面上に可視化したものであり、カテゴリ分類によって離散的に扱われる感覚イメージを連続的な二次元平面上に再配置したものと見える。

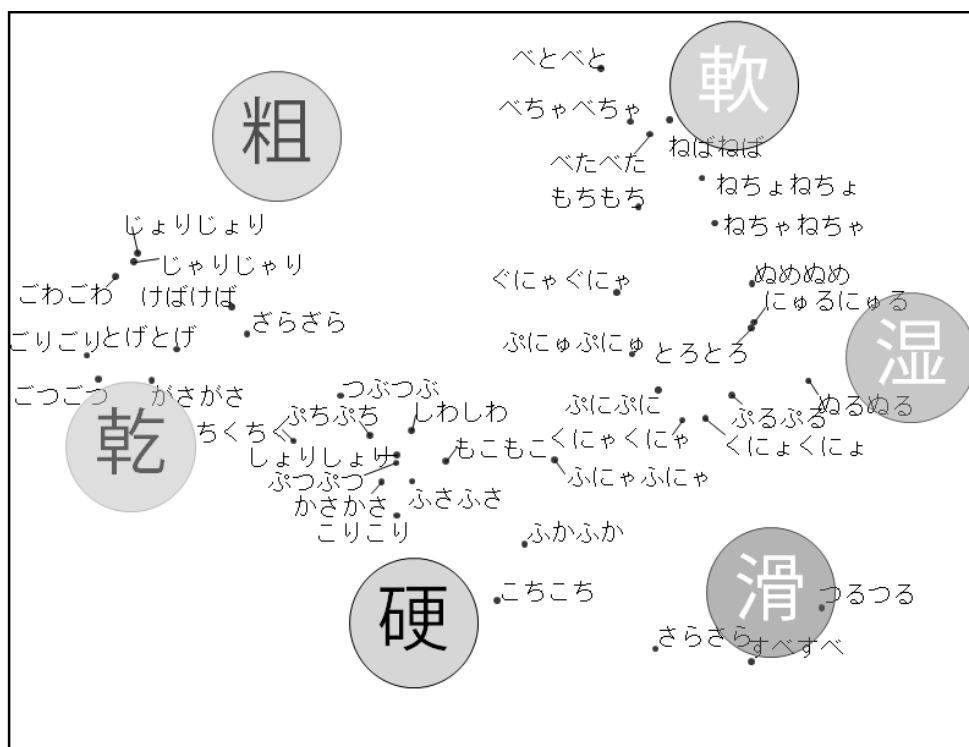


図1：オノマトペの分布図。硬・軟、粗・滑、乾・湿はわかりやすさのために筆者が主観に基づいて描いたものである。

前記の分布図を利用したワークショップでは、参加者は触素材に触り、触った素材の触り心地が図上のどの位置にあたるかを決定し、そこに貼っていった。触素材は複数の参加者で話し合いながら位置を決定した。合計一〇素材を二次元分布図上に並べた（以下、分布図上に素材が並べられたものを「触相図」と呼ぶ）。配置後、近い感覚の素材が空間的に近く、異なる感覚の素材が、空間的に遠く位置することを確認し、グループごとの触相図の傾向を比較した。次に、一〇素材の中から、各参加者が好きな触り心地と嫌いな触り心

地の素材をそれぞれひとつずつ選び、嫌いな触素材から好きな触素材へ向けた矢印を図上に記入し（図2）、それぞれのグループでの違いを参加者どうしで比較した。

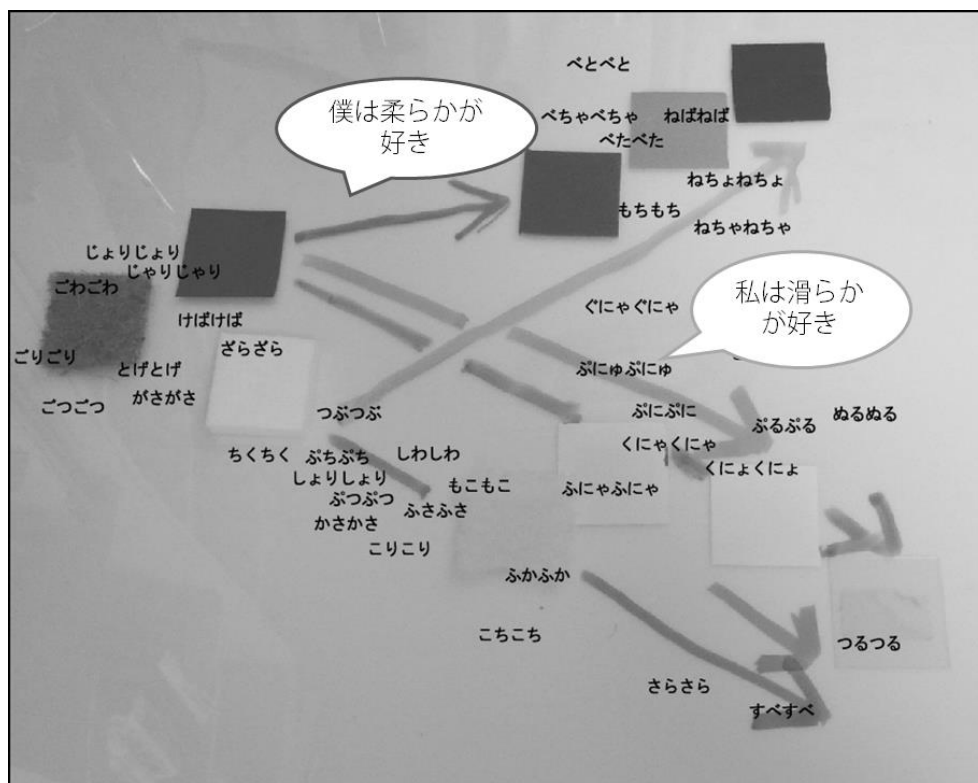


図2：触相図上で嫌いな触素材から好きな触素材へ向けた矢印を図上に記入したもの。

3.「じっくり感じる名前の秘密」ワークショップ

触覚に関するオノマトペにおいても体系的な音象徴が存在することが示されている[2]。そこで日本基礎心理学会「心の実験パッケージ」開発研究委員会[3]では、ワークショップ「じっくり感じる名前の秘密」のなかで、触覚の音象徴を利用して、自分の名前の音韻に合わせた触素材を選び出し、触れた感覚の名刺を作成するというワークを行った。

ワークショップの導入として、はじめて見る形や、はじめて触れた素材の感覚に対して、参加者それぞれが自由に名前をつけて、その「じっくり度」を参加者同士で5段階評価しあうということを行った。つまり、最初に触覚から音を作り出し、評価するというワークを行った。そして次に、音から触覚を選び出す触覚名刺作成ワークを行った。具体的には、図3にあるように、自分の名前をハレパネに書き出し、次いで、その音に対応するような触素材を選び出し、ハレパネの裏に貼り付けることで、音象徴に基づいた触覚名刺を作成した。ワークの中では、触覚名刺だけで隣の人と区別ができるかなど、音象徴と名前の関係について直観的に判別がつくかを、実際に試してみた。

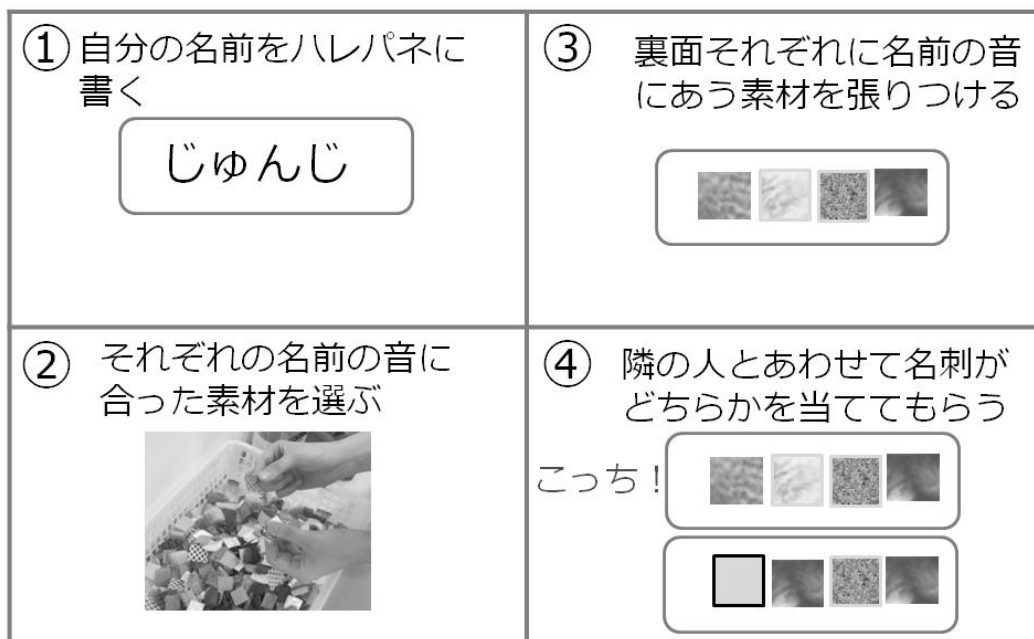


図3：触覚名刺の作り方。

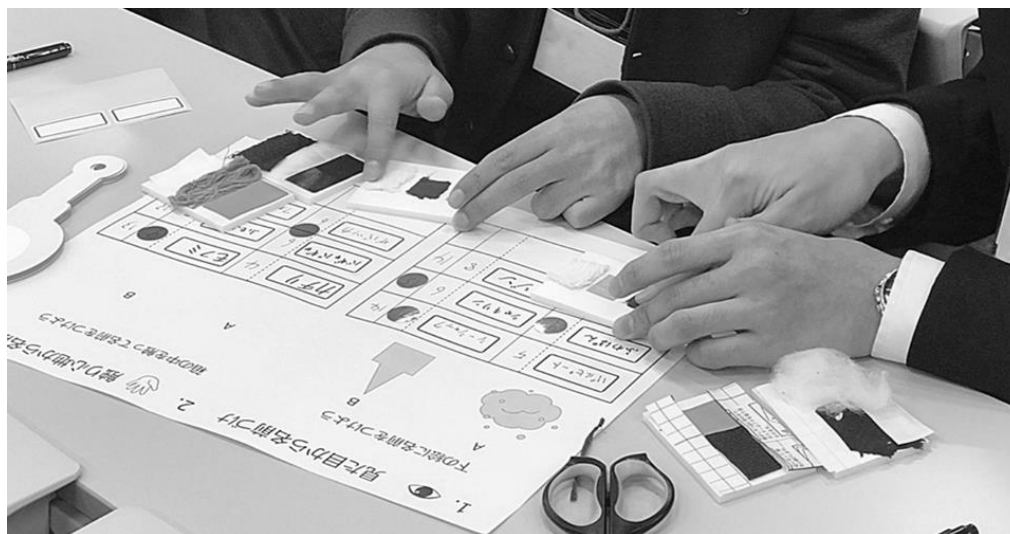


図4：「じっくり感じる名前の秘密」ワークショップの様子。

参考文献

1. 早川智彦、松井茂、渡邊淳司、(2010)、「オノマトペを利用した触り心地の分類手法」、日本バーチャルリアリティ学会論文誌 Vol. 15(3) pp. 487-490.
2. Maki Sakamoto, Junji Watanabe. (2018). “Bouba/Kiki in Touch: Associations between Tactile Perceptual Qualities and Japanese Phonemes”. *Frontiers in Psychology*, Vol. 9:295, doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00295
3. <http://www.kokorojps.org>

オノマトペを用いたプロダクト開発

金じょんひょん
株式会社 博報堂

1. はじめに

子供の食べ物の好き嫌いで悩みを抱えている保護者の方々は多い。これらの課題に対して、各家庭では、苦手な食材が目立たないようにして料理する他、食育の本や音楽を通じて食べ物を身近に感じさせるように、様々な工夫をしている。

このような食べ物の好き嫌いは、遺伝的要素[1]や食経験[2]が要因と言われている。これらの嗜好には「味覚嗜好学習」が影響しており、良い感情や記憶（愛情、楽しさ）と結びついている食べ物は、好きになると言われている[3]。

そこで筆者は、食べ物の記憶をポジティブにする食育ツール「pacoo（パクー）」の開発を行った（図1）。「pacoo」は、食べるタイミングに合わせて流れるオノマトペやリズムで、食べ物の印象をポジティブにする食育ツールである。次の章では、「pacoo」について具体的に紹介する。

2. 「pacoo」とは

「pacoo」は、嗜好確立前の幼児期を対象にして、食べるタイミングに合わせて音をフィードバックすることにより、食べるのが楽しくなる食育ツールである。システムは、喫食を検知するフォーク部分と、食べたタイミングに合わせて音やコンテンツを再生するスマートデバイス部分で構成される（図2）。

食べ物の記憶をポジティブする取り組みとして、食べ物の名前をオノマトペに変換し、食べ物の名前からする印象を楽しくする。例えば、「にんじん」の場合、「にんにんにん」、「にんにんにんにん」、「にんじりりりん」等のオノマトペに変換し、再生される。これによって「にんじんは、苦い、オレンジ」等といった印象から、「にんじんは楽しい」、「にんじんはにんにんにん」のような、これまでとは違う印象が持たれ、食べ物の新たな好きが発見されることが期待される。プロトタイプでは、赤色、緑色、オレンジ色、紫色に対して、子供が苦手とする野菜の4種類、トマト、ブロッコリー、にんじん、なすを対応させ（図2）、それぞれの野菜の名前を用い、オノマトペ変換を行った。「トマト」は、「トマトマトントン」「トマトントン」等、「ブロッコリー」は、「ブロブロボロ」「ブロロコリコリ」等、

「なす」は、「なすすす」等の音を含む。その他に、飽きさせないために、「パクー」を用いて様々な効果音や野菜のクイズが再生されるようにした。



図 1：食育ツール「pacoo」



図 2：システム構成

3. 「SXSW 出展」と「はこだてみらい館でのワークショップ」を通じて

SXSW2018 の tradeshow にて pacoo の展示を行った (図 3)。多くの方々から「今すぐにもほしい」「買いたい」といった意見が得られた。また、医療関係者からは、子供が野菜を食べず栄養が偏っているという相談で病院に来る方が結構いるようで、「子供が野菜を食べない」ということは、全世界共通の課題なのだと知ることができ、これは国内外にニーズがあると考えられる。

このような可能性をきっかけに、子供向けの公開ワークショップをはこだて未来大学と共同に、はこだてみらい館で行った (図 4)。ワークショップでは、にんじんのサラダを、pacoo で楽しく食べることにした。予め、にんじんの音が鳴るように設定し、子供がにんじんのサラダを食べるタイミングに合わせて、にんじんのオノマトペの音が再生されるようにした。ワークショップを通じて、子供からは、「いつもは食べれてないものだけど、このフォークがあって食べられるようになった」とのコメントが得られた。また終わった後もサラダをおかわりして食べる様子も見受けられ、これらの体験がポジティブに働いていることが確認できた。

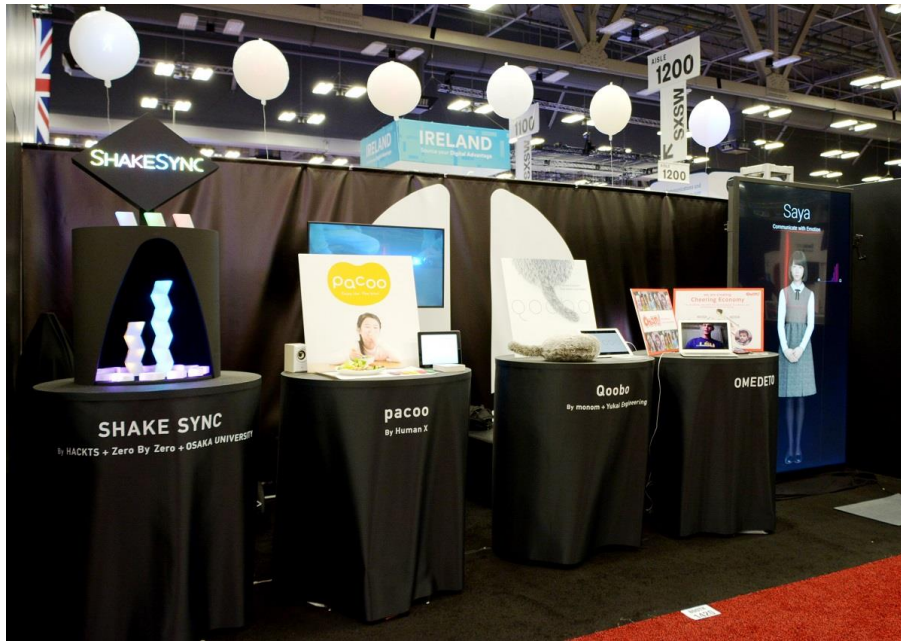


図 3 : SXSW2018 tradeshow での展示様子。



図 4 : はこだてみらい館のワークショップの様子。

参考文献

1. Cole NC, Wang AA, Donovan SM, Lee SY, Teran-Garcia M; STRONG Kids Team(2017). “Variants in Chemosensory Genes Are Associated with Picky Eating Behavior in Preschool-Age Children.” J Nutrigenet Nutrigenomics. Vol.10(3-4):84-92. doi: 10.1159/000478857. Epub 2017 Aug 31.
2. 堀尾強 (2012)、「嫌いな食品の嗜好変化に関する研究」、関西国際大学研究紀要 Vol. 13 pp.115-123.
3. 武井啓一 (2016)、「子どもの味覚・嗜好の発達と食行動を探る」、小児歯科臨床 Vol.21(8) pp.6-15.

オノマトペの音象徴性の工学的応用

坂本真樹
電気通信大学

1. オノマトペを数値化するシステム

オノマトペを構成する音韻特性の印象の線形和で、任意のモーラ数（日本語の拍で、例えば「さらさら」は2モーラ「さら」の繰り返し）を持つオノマトペ表現が表す印象を数値化するシステムを開発した。本シンポジウムでは、「明るいー暗い」、「湿ったー乾いた」、「快適ー不快」、といった43対の評価尺度で、ユーザが入力した任意のオノマトペで表される感性印象を定量化するシステムを紹介する。オノマトペは「子音+母音+(撥音・拗音など)」という形態で記述できる。オノマトペ表現を1モーラ目・2モーラ目ごとに「子音+濁音・半濁音+拗音+母音+小母音+語尾(撥音・促音など)」といった形式で記述できる。これら各音韻特性の印象の線形和として、オノマトペ全体の印象予測値が得られる。

$$\hat{Y} = X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_{13} + Const. \quad (1)$$

ここで、 \hat{Y} はある評価尺度の印象予測値、 $X_1 \sim X_{13}$ は各音韻特性のカテゴリ数量を表す。 $X_1 \sim X_6$ はそれぞれ1モーラ目の「子音行の種類」、「濁音・半濁音の有無」、「拗音の有無」、「母音の種類」、「小母音の種類」、「語尾(撥音「ン」・促音「ッ」・長音「ー」)の有無」の数量である。また $X_7 \sim X_{12}$ はそれぞれ2モーラ目の「子音行の種類」、「濁音・半濁音の有無」、「拗音の有無」、「小母音の種類」、「母音の種類」、「語尾(撥音・促音・長音・語末の「リ」)の有無」の数量である。 X_{13} は「反復の有無」の数量、 $Const.$ は定数項を表す。全ての音韻を網羅する312個程度のオノマトペの印象を被験者実験で取得し、各音韻特性がオノマトペの印象に与える影響の大きさを表す「各音韻特性のカテゴリ数量値(評価尺度43対ごとの $X_1 \sim X_{13}$)」を調査しておけば、あらゆるオノマトペの印象評価値を推定することができる。

図1と図2はシステムの出力の具体例である。図1は、やわらかい手触りを表す際に用いられる「ふわふわ」の出力結果である。図2は、「もふもふ」という近年新しく生まれたオノマトペの出力結果である。「もふもふ」は猫などの動物の毛の感じを表す新語で、やわらかいという点では「ふわふわ」と共通しているが、暖かさがより強く表されている。



図1:「ふわふわ」の出力結果



図2:「もふもふ」の出力結果

- 1) 清水祐一郎, 土斐崎龍一, 坂本真樹, “オノマトペごとの微細な印象を推定するシステム,” 人工知能学会論文誌, 29(1), 41-52 (2014).

2. オノマトペを生成するシステム

新商品などについて、伝えたい印象を表すのに適したオノマトペを生成するシステム²⁾も開発した。遺伝的アルゴリズムによる選択・淘汰を繰り返すことにより、最終的にユーザが入力した所望の印象評価値に適合したオノマトペ表現の候補を探索する。1節で紹介したオノマトペを数値化するシステムを参照することにより、ユーザの入力した印象評価値に適合した音韻と形態を持つオノマトペ表現を生成する。

オノマトペ表現を遺伝的アルゴリズムへと適用するために、遺伝子個体を模した数値配列によってオノマトペ表現を扱うこととした。オノマトペ遺伝子個体の配列は、17列の整数値データ（0 から 9 までの値をとる）からなり、それぞれのデータがオノマトペを構成する音韻や形態の要素を表す。世代ごとに、入力印象評価値との各個体の評価値の類似度を算出し、類似度のより低い、すなわちユーザの印象により適合しない個体を淘汰してゆく。図3は、オノマトペを数値化するシステムで「もふもふ」の印象を数値化した評価値を初期値として、「もふもふ」よりもっとやわらかくて暖かい印象のオノマトペがないか、やわらかさと暖かさを最大にして、生成システムにかけた結果である。

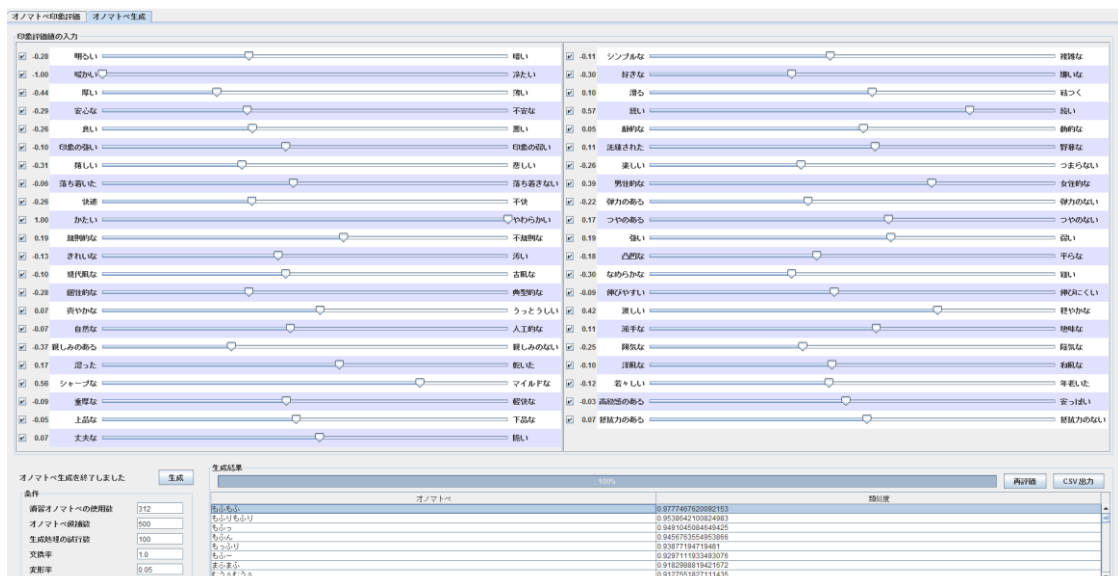


図3：生成システムの解析結果

1位「もふもふ」、2位「もふりもふり」、3位「もふん」、4位「もふん」、5位「もつふり」、6位「もふー」、7位「まふまふ」となった。

2) 清水祐一郎, 土斐崎龍一, 鍵谷龍樹, 坂本 真樹, “ユーザの感性的印象に適合したオノマトペを生成するシステム,” 人工知能学会論文誌, 30(1), 319-330 (2015).

3. オノマトペ関連システムの産業応用

2018年5月25日に大学発ベンチャー「感性AI株式会社」を起業した。多様なオノマトペ関連システムをビジネスで活用を始めている。図4は、プレスリリース時の資料である。



4. 人工知能で生成した文章でもオノマトペは人の心に響く

再帰的ニューラルネットワークで画像から文章を生成する取り組みを行っている³⁾。下はアイドルに提供した歌詞の一部である：

月を祈りに うさぎを招いて笑おう
 にこにこうぱうぱブルーベリー

次の文章は、バラエティ番組で出演者の写真から生成した文章である。

あなたがいたらいいのさ それは迷わなくていいこと
 あなたを想っていた ハーピロー 胸にある炎

「ハーピロー」というオノマトペ的な音の組み合わせで作られた造語が話題になった。音の組み合わせで作られる言葉は、人の想像力をかきたて、印象に残るようである。

2) 坂本真樹, “作詞 AI による人の創造力と想像力増幅の試み—電☆アドベンチャー作詞の経緯と今後の可能性—,” 電子情報通信学会誌, 102(3), 234-239 (2019).