

令和 5 年 6 月 18 日現在

機関番号：12605

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K12009

研究課題名(和文) 仮想テクスチャを表すオノマトペの分析による日常言語の創造性の研究

研究課題名(英文) Research on the Creativity of Everyday Language through Analysis of Onomatopoeia Representing Virtual Textures

研究代表者

宇野 良子 (Uno, Ryoko)

東京農工大学・工学(系)研究科(研究院)・教授

研究者番号：40396833

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：人々が様々な新奇テクスチャをオノマトペでどのように表現するかについて、実験した。特に、参加者が新奇オノマトペ(臨時オノマトペ)を作り出す際に焦点を当てた。実験では、話者が対象をより探索する際(そして聞き手との相互作用が少ない場合に)オノマトペの意味と形のつながりにより注意を払っていることを観察した。そして、理論的に、これらの場合において、言語は情報の伝達ではなく、自己感覚の内省的な探索に主に使用されると提案した。更に、言語の非コミュニケーション的な機能が言語を一定に変化させる重要な原因の一つではないかという可能性を検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで、既存の言語データがなく研究が難しかった「新造語が生まれる最初の段階」について、仮想テクスチャを用いた実験的手法により、言語データを得ることができ、更に数量的に分析することができることを示した。このことにより、新造語研究を今後一層推し進めることのできる方法論を提供した。また、研究テーマとしてあまり注目されてこなかった(文学作品ではなく)日常言語における臨時オノマトペの体系的研究の枠組みを構築した。新造語生成のメカニズムは、一般的な創造性につながるものであり、工学や教育といった分野を通じ、本研究は広く、人間の創造性を養うことに貢献すると期待される。

研究成果の概要(英文)：We tested how people express different novel textures using ideophones. We especially focused on when participants are creating novel ideophones and which participants are creating them. In the experiments, we observed that speakers pay more attention to the connection between the meaning and the form of ideophones when they interact more with the target (and interact less with the listener). We propose that in these cases, language is mainly used for introspective exploration of one's own sensations rather than for transmission of information. We argue that this noncommunicative function of language is an important cause of linguistic change.

研究分野：認知言語学

キーワード：オノマトペ 新造語 コミュニケーション 質感探索 仮想テクスチャ 臨時オノマトペ 認知言語学

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

認知言語学は、日常言語の持つ創造性を特徴づけるものとしてメタファーに着目し、心理学など他の分野との協働により研究を発展させてきた。メタファーは非慣習的な「意味」をもたらすが、一方で、非慣習的な「形態」が出現するのが、新造語である。これまで個別に研究が進められてきた認知言語学の新造語の研究を包括的にまとめようという試みが Schmid (2008) によって行われた。その中で、新造語に関して、①生み出される段階、②広まり浸透する段階、③慣習的な語として確立される段階の三つをそれぞれ研究するべきだとしている。しかし、現状では現代語の研究は中間段階を、歴史的な研究では最終段階を対象としている。そして、最初の段階の研究はコーパスなどの既存の言語のデータから行うことが難しく、あまり進んでいない。

一方、かつては、オノマトペは言語の周辺的な事例とみなされる傾向にあったため、言語学や日本語学での研究も多いとは言えなかった。しかし、研究開始当初から遡ること5年の間に、心理学・脳科学・工学などの研究者たちが、人間の運動や質感、情動に対するイメージを分析する有効な手掛かりとして、オノマトペに注目しはじめ、研究が発展した。特に体系的なものとしては、国外ではアフリカ言語を中心に研究する Dingemans (2012 他) が、国内では秋田 (2012 他) がある。私たちも、国内の主要なオノマトペ研究を集めた論文集を編集・執筆した (宇野・篠原、2013)。臨時オノマトペについては、文学作品での使用についての研究はあるものの、日常言語の臨時オノマトペについては体系的な研究はなされていない。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、仮想テクスチャを用いた実験を通じて臨時オノマトペの特性を計量化し、臨時オノマトペが創出される発話の場の条件を明らかにし、新造語一般の創出における意味と形の相互作用の在り方についての理論を構築することである。

これまであまり研究されてこなかった新造語が生み出される最初の段階、即ち言葉が誕生する段階の意味と形の相互作用のしくみを問う。そのために、新しい形態を創作しやすいとされるオノマトペに着目し、臨時オノマトペ発生のメカニズムを明らかにする。そして、日常言語の臨時オノマトペを新造語研究というより大きな流れの中に位置付け、その認知的基盤を探る。

## 3. 研究の方法

実験と理論構築の両面から、研究目的の達成を目指した。まず、実験では、実験参加者が、仮想テクスチャに触り、オノマトペでその質感を表現した。一人で表現する場合 (以下「ソロ条件」と呼ぶ) と、二人で表現をする場合 (以下「ペア条件」と呼ぶ) の二つの条件で行った。ペア条件では、回答のオノマトペは二人で話し合っ一つ答えた。仮想テクスチャは、アプリケーションでタブレット上に表示される。このアプリケーションは本実験を含む一連の研究のために、申請者たちが以前に独自に開発したものである (大海、2016)。タブレットの画面の触感は当然変えることはできないが、このアプリケーションでは、画面上に網目のような模様が表現され、あたかも様々な重さや粘弾性のあるテクスチャに触っているような視覚的な動きをする。触感には触覚情報と視覚情報の両方が関わっていることは指摘されてきている。実験では、様々な物理的特性 (重さ、粘性、弾性) を持った視覚による仮想テクスチャ 27 種類を用意した。これらテクスチャを各参加者の各条件でランダムな順番で提示した。そして、結果として得られたオノマトペを分析した。分析においては、回答のオノマトペについて、日本語母語話者の内省と、3つのオノマトペ辞典を用い、回答にあるオノマトペが慣習的なものか、形において新奇なものか、意味において新奇なものかに分類した。そして、コミュニケーションやアプリケーションが表示するテクスチャの物理的特性との相関を調査した。

更に、理論構築では、これまでの言語データでは得ることが難しかった、新語が生まれる最初の段階のデータを今回の実験で入手したことで、どのような条件で言語において新しい形が生まれるのか、そして、そのことはどのような意義を言語知識全体に対してもたすのか、ということについて分析し、論じた。特に、人工知能研究の発展により登場したディープラーニングによる言語学習に対して、新語が自然言語において持つ役割についても注目し、理論的に検討した。

## 4. 研究成果

研究成果は、以下の4つにまとめることができる。

### (1) 仮想テクスチャを用いた実験から

仮想テクスチャを用いた実験の結果から、再利用率が高い群 (つまり、ペア条件での作業の際に回答に用いたオノマトペを記憶していて自分のソロ条件の際に同じオノマトペをまた使う傾向にある参加者) のほうが、再利用率が低い群よりも、慣習的なオノマトペを多く用いており、逆に再利用率が低い群の方が、再利用率が高い群よりも、臨時オノマトペを多く用いていることがわかった。再利用率の高い参加者は、仮想テクスチャを表現するオノマトペが思いつきにくく、そのため一度出たオノマトペを手がかりとして利用しようとする傾向があるのではないかと思

われる。また逆に、自分が感じたテクスチャを、その場で臨場的に吟味し、それをできるかぎり忠実に言語音で表現しようとして自分の感覚に近い音でオノマトペを作り出そうとする傾向の高い参加者は、ペア条件の際に使ったオノマトペの再利用を避け、自分なりの臨時オノマトペを回答する傾向が強いのではないかと考えられる。このような二つのタイプの参加者がいることは、新造語について考える際、どのような意味を持つだろうか。たとえば、新しい言葉をつくって言語を変える革新的な群と変えずに維持する保守的な群がいるという可能性や、コミュニケーションの中で、主に言葉をつくる群と主にそれを広める群がいるという可能性につながる。

#### (2) 機械学習による理解度認識の実験から（新造語生成に関わるコミュニケーションへの着目）

上記(1)の実験では、ペア条件とソロ条件ではコミュニケーションの有無がオノマトペの選択に影響することが予想された。そのため、ペア条件において、二人の実験参加者がどのようなコミュニケーションを行い、そこから一つの回答への合意にいたるかを、実験の録画を使用して観察・分析した。その際に重要な役割を果たすのが、相手の理解度の認識についてであるという仮説に至った。この知見を応用し、映像解析による聞き手の理解度の認識方法の研究を、計算機科学の専門家と共同で行った。ビデオカメラで会話者のコミュニケーション中の動画を撮影し、その撮影した画像から顔の特徴量を取得する。そして、機械学習の手法を用いて、取得した顔の特徴量から、聞き手の理解表明の状態を分類した。用いた複数の機械学習の手法の分類精度の違いを明らかにした。

#### (3) 音象徴の分析から（新造語生成に関わる表現対象への着目）

本研究で、臨時オノマトペを用いているのは、オノマトペで新奇形態が生まれやすいということにある。そしてその理由は、オノマトペが音象徴に特徴づけられていることにある。音象徴が見られやすいものとして、物理的な性質（大小など）が多く注目されるが、実は善悪のような人の性格についても音象徴が見られることをキャラクターの名前の分析から示した。特に日本後では、阻害音の有音性や両唇音が善悪のイメージと結びつくという結果を得た。(1)の実験で用いたような物のテクスチャや、物の形以外に、人の「質感」もまた音象徴で表されるということから、人の善悪の判別が進化的に人間にとって有意味であった可能性を論じた。

#### (4) 臨時オノマトペを含めた新造語の理論構築

私たちの行ってきた複数の実験で、新しい物と相互作用する場合において、新しい表現を使用する、即ち、意味と音の結びつきにより着目する人と、そうではなく、慣習的な結びつきを使いがちな人がいることを見てきた。これらの例のように、言語記号の意味と形の結びつきに着目することを、話し手と言葉の「距離」が近い場合であると捉えることとした。そして、一般的に言語学で分析される発話の多くが「情報伝達」を目的としているのに対して、ここで観察した話者と言葉の距離が近い場面では、実際に感じた物の質感を表現するために言語化が行われており、質感を「言葉で測る」ことが目的となっていると言えるのではないかと論じた。情報伝達やコミュニケーションを目的としない言語の機能については、これまでも多く議論されてきている。特に Clark (1997) が指摘する認知拡張のための言語の機能の一つとして「言葉で測る」機能を提案した。この「言語で測る」という機能は、通常は阻まれている、生き生きとした個別の経験の介入（池上、2021）が行われるきっかけを与えるものだと捉えられる。これは、人工言語には見られない自然言語の生命性が確保される仕組みの一つである可能性を検討した。

#### <引用文献>

- ① Schmid, H. J. (2008) New words in the mind: concept-formation and entrenchment of neologisms. *Anglia* 126, 1–36.
- ② Dingemanse, M. (2012) Advances in the cross-linguistic study of ideophones. *Language and Linguistics Compass* 6(10). 654–672.
- ③ Akita, K. (2012) Toward a frame-semantic definition of sound-symbolic words. *Cognitive Linguistics* 23, 67–90.
- ④ 篠原和子・宇野良子（編）（2013）『オノマトペ研究の射程—近づく音と意味—』ひつじ書
- ⑤ 大海悠太（2016）「オノマトペの触感を作る iOS アプリの開発と利用—実験とワークショップの報告—」日本比較文化学会関東支部（編）『交錯する比較文化学』開文社出版, 140–153.
- ⑥ Clark, A. (1997) *Being there: Putting brain, body and mind together*. Cambridge: MIT Press.
- ⑦ 池上高志（2021）「生命としての認知科学：減算と縮約をめぐる」『認知科学』28(2), 198–210.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Uno Ryoko, Shinohara Kazuko, Hosokawa Yuta, Atsumi Naho, Kumagai Gakuji, Kawahara Shigeto	4. 巻 18
2. 論文標題 What 's in a villain 's name?	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Review of Cognitive Linguistics	6. 最初と最後の頁 428 ~ 457
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1075/rci.00066.uno	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 宇野良子・大海悠太・林淑克・篠原和子	4. 巻 36
2. 論文標題 コミュニケーションの有無がもたらすオノマトペ表現の変化	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本認知科学会大会論文集	6. 最初と最後の頁 662-665
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Shinohara Kazuko, Uno Ryoko	4. 巻 7
2. 論文標題 Exploring the Positional Effects in Sound Symbolism: The Case of Hardness Judgments by English and Japanese Speakers	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Languages	6. 最初と最後の頁 179 ~ 179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/languages7030179	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計10件（うち招待講演 3件/うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Ryoko Uno
2. 発表標題 The role of linguistic knowledge in creating new forms: Neologisms in natural and artificial languages
3. 学会等名 日本認知言語学会第22回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kazuko Shinohara and Ryoko Uno
2. 発表標題 Sound symbolism of evilness
3. 学会等名 The 12th International Symposium on Iconicity in Language and Literature. (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木村勇輝・田嶋徹平・宇野良子・清水郁子
2. 発表標題 映像解析による会話における聞き手の理解度の認識方法の検討
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田嶋徹平・木村勇輝・宇野良子・清水郁子
2. 発表標題 対話手段の違いによる聞き手の理解度の表情表出の違いの分析
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宇野良子
2. 発表標題 質感探索に着目した新造語の認知言語学的分析
3. 学会等名 外国語と日本語との対照言語学的研究第25回研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuta Hosokawa, Naho Atsumi, Ryoko Uno, and Kazuko Shinohara
2. 発表標題 Evil or not? Sound symbolism in Pokemon and Disney character names
3. 学会等名 The 1st Conference on Pokemonastics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ichiro Okano, Ryoko Uno
2. 発表標題 Foreign language as a medium: How Japanese people see English language and how this relates to globalization
3. 学会等名 XIX ISA World Congress of Sociology (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木村勇輝・田嶋徹平・宇野良子・清水郁子
2. 発表標題 会話における聞き手の理解度を評価するための映像解析
3. 学会等名 映像情報メディア学会第8回研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宇野良子
2. 発表標題 話し手と言葉の距離をオノマトペ表現の分析から探索する食品やテクスチャのリアリティに着目した実験から
3. 学会等名 日本認知言語学会第23回全国大会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 宇野良子
2. 発表標題 『わたし』が発した言葉は『わたし』の一部なのか？
3. 学会等名 基礎言語学研究会（第1回言語研究博覧会）（招待講演）
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 Kiyoko Toratani (ed); Ryoko Uno et al. (Ch.2 and Ch.3)	4. 発行年 2022年
2. 出版社 John Benjamins	5. 総ページ数 357
3. 書名 The Language of Food in Japanese: Cognitive Perspectives and Beyond.	

1. 著者名 篠原 和子、宇野 良子	4. 発行年 2021年
2. 出版社 ひつじ書房	5. 総ページ数 280
3. 書名 実験認知言語学の深化	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	大海 悠太  (Ogai Yuta)  (60571057)	東京工芸大学・工学部・准教授    (32708)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	林 淑克  (Hayashi Yoshikatsu)	英国レディング大学	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
英国	University of Reading			