

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 10 日現在

機関番号：12103

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2013

課題番号：23650106

研究課題名(和文)オノマトペから探る音体験の違いと感性情報処理活動

研究課題名(英文)The sensibility information processing about the relation between onomatopoeia and a auditory sense

研究代表者

生田目 美紀(Namatame, Miki)

筑波技術大学・産業技術学部・教授

研究者番号：20320624

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円、(間接経費) 750,000円

研究成果の概要(和文)：擬音語・擬声語・擬態語・擬様語・擬情語といったオノマトペの種類と聴覚の関係について聴覚障害者を対象とした調査を行った。その結果、聴覚に障害がある場合でも体感情報や残存聴力を使ってその人なりの音体験を構築している可能性があることが分かった。

振動スピーカーや文字情報を併用し、その効果について検討を行った。音だけでなく、視覚情報や振動などの情報を与え、共感的な経験を提供することによって、オノマトペの理解や感じ方に変化が生じるか調べた結果、共感的に情報を提示した場合の方が、オノマトペに対する理解や親しみなどの感性情報処理活動が増加することがわかった。

研究成果の概要(英文)： We conducted a survey study about the relation between onomatopoeia and auditory senses. The results show that there is a possibility of constructing their own sound experiences using body sensory information and residual hearings, although they have impairment of hearing. We studied about this effect by using a vibration speaker together with text information. We offered the synesthesia experiences by providing sound and visual information at the same time. It was found that the sensibility information processing activity, such as the comprehension and the familiarity toward onomatopoeia, increases when the information was offered by synesthesia.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学・感性情報学，ソフトコンピューティング

キーワード：感性情報学 感覚モダリティ オノマトペ 共感覚 音体験

### 1. 研究開始当初の背景

感覚モダリティと感性情報処理に関する研究は、聴覚、視覚、味覚、触覚、嗅覚、身体動作など様々なアプローチで取り組まれている。このことは知覚と感性の強い結びつきを象徴するものである。本研究で中心的に扱う聴覚経験の違いは、音声言語の文章を理解する場合、聴覚に障害があると、脳の言語優位半球である左半球だけでなく右半球での活動が大きいことや、擬態語の判定時は視覚と聴覚の連合野の腑活が見られないという結果が現れる。このことは、音と言語を結びつけてことばとして認識する聴覚認知が困難であることに起因している。つまり、聴覚障害者はオノマトペ（擬音語・擬態語等）が持つ音象徴を使って言語シンボルを構築しにくいといえる。しかしオノマトペが持つ「音象徴は共感覚性を伴う」という特性を逆に活かすことができれば、聴覚情報の受容が困難で音象徴を持っていない場合でも、振動などの体感情報や視覚情報を代替情報として提供し、感性に働きかけるようにすることによって、言語シンボルを構築できるのではないかと考える。

音と感性情報処理に関する研究は、音特性の抽出から音楽療法まで幅広く、いずれも音と感性の興味深い研究であるが、本研究では、聞こえないというアプローチから音と感性について研究する。

### 2. 研究の目的

本研究では、感性和知覚の関係を対応させながら感性情報処理を解明することを目的としている。聴覚情報が得られないという視点から、聴覚と感性情報処理について探求するが、聴覚障害は全く聞こえないという立場をとらず、残存聴力に着目する感性研究を行う。本研究では、人間の感覚モダリティが感性情報処理にもたらす影響について、音体験とオノマトペの対応関係から明らかにする。感覚経験を言語シンボルへと昇華する過程では感性情報処理活動が行われている。オノマトペはこの間の橋渡しの役割を果たすものであるためオノマトペを手がかりにすることによって、感性情報処理活動を追跡できる。オノマトペが持つ音象徴は共感覚性を伴うことから、聴覚モダリティの違いによってオノマトペの解釈が異なる可能性が高い。そこで、聴覚障害者と健聴者の聴覚経験の違いや、音声情報に振動や視覚情報を追加した場合のオノマトペの解釈の違い等を比較し、聴覚を中心とした感覚モダリティと感性情報処理活動の関係性を明らかにすることを試みる。

### 3. 研究の方法

初年度は、生活空間の中などで発生するものが出す音である擬音語・動物の鳴き声や人の叫び声などの擬声語・身ぶりなどの感じをいかにもそれらしく音声にたとえて表した

擬態語・事物の状態などの感じをいかにもそれらしく音声にたとえて表した擬様語・心の動きや感情などをいかにもそれらしく音声にたとえて表した擬情語といったオノマトペの種類と聴覚の関係について聴覚障害者を対象とした調査を行った。聴覚に障害がある場合でも体感情報や残存聴力を使ってその人なりの音体験を構築している可能性があるため、音情報の有無や身体性とことばの関係についてオノマトペの種類別に客観的指標で分類した。さらに、聞いた音を感じたことばで置き換えるような創作オノマトペアンケートを実施し、実際にどのように感じるのかについても把握した。初年度の結果を踏まえ、2年度目からは、振動スピーカーや文字情報を併用し、その効果について検討した。共感的な経験を提供することによって、オノマトペの理解や感じ方に変化が生じるか調べ、感性情報処理に影響を与える感覚モダリティについてまとめた。

### 4. 研究成果

擬音語・擬声語・擬態語・擬様語・擬情語といったオノマトペの種類とわかりやすさについて聴覚障害者を対象とした調査を行った。聴覚に障害がある場合でも体感情報や残存聴力を使ってその人なりの音体験を構築しているということが分かった。特に擬音語・擬声語など実際に音の出るオノマトペに関しては、健聴者と同等の理解をしていることが分かった。反対に、実際には音のでない擬態語・擬様語は、誤解したり理解できないものもあった（図1）。感情を表す擬情語では、手話やジェスチャーを用いて表現豊かにオノマトペを再現できるということが分かった。

#### わからない・誤解していることもある

- 例) 歩くに関する擬態語:「よちよち」



図1：音のないオノマトペは馴染みが薄い

聴いた音を感じた言葉で表現する創作オノマトペアンケートでは、新しいオノマトペを創作するとき、その人なりの音体験を利用していることがわかった。

次に、聴覚障害者の残存聴力に着目しながら、擬音語・擬声語・擬態語・擬様語・擬情語といったオノマトペの種類ごとにオノマトペアニメーションを制作した。制作したア

アニメーションは、文字を利用したもの(図2)、状況説明を含むストーリーのあるアニメーション、ジェスチャーなどの身体表現の映像、状況説明を含むストーリーと音声やキャプション等が含まれたフルコンテンツ映像作品(図3)の4種類である。

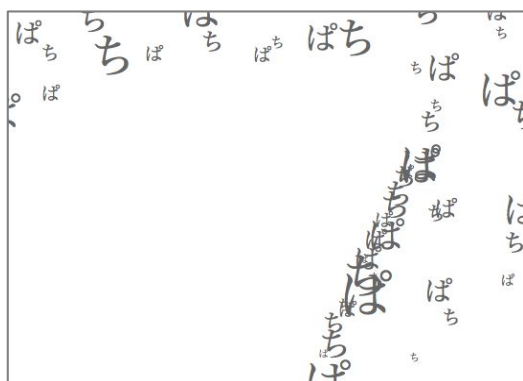


図2:文字を使ったオノマトペアニメーションの例

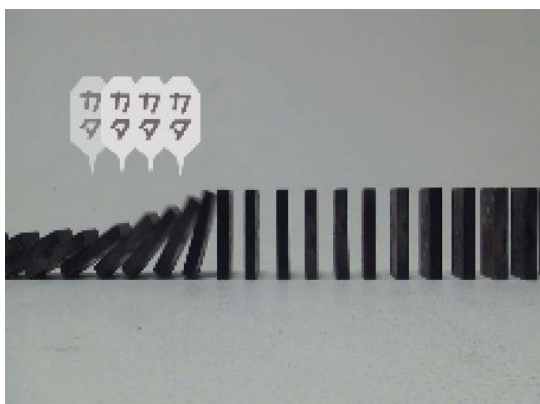


図3:フルコンテンツ映像作品の例

振動スピーカーや文字情報を併用し、その効果について検討を行った(図4)。音だけでなく視覚情報や振動などの情報を与え、共感的な経験を提供することによって、オノマトペの理解が促進され、感性情報処理活動が増加することがわかった。

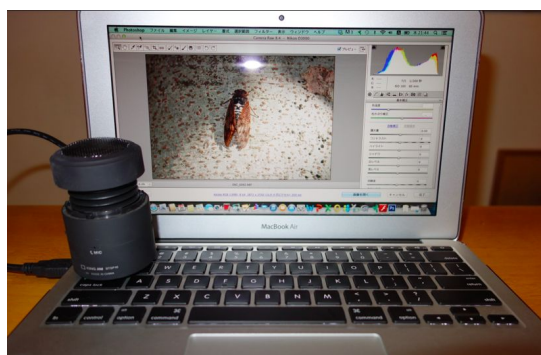


図4:振動スピーカーとセミの擬音語コンテンツ

視覚情報を伴ったオノマトペアニメーションでは、実際に音が出ているオノマトペ、音は出していないオノマトペを制作した。2012年2月28日には国立特別教育支援総合研究所での研修会に出席し聾学校の教員30名に対してオノマトペアニメーションを披露し、研究交流を行った。その結果、教材として公開を求める意見が多く、現在鋭意準備中である。

## 5. 主な発表論文等

### 〔学会発表〕(計4件)

生田目美紀, 音体験から探るオノマトペの感性情報処理, 日本感性工学会感性脳機能部会研究会(2014年3月29日, 工学院大学新宿キャンパス)

Egusa, R., Wada, K., Adachi, T., Godrki, M., Namatame, M., Kusunoki, F., Mizoguchi, H., and Inagaki, S., Evaluation of Interactive Puppet Theater based on inclusive design methods a case study of students at elementary school for the deaf., 12th International Conference on Interaction Design and Children. (2013年6月26日, NY, USA.)

生田目美紀, オノマトペアニメーションと動画研究報告, 特別支援教育聴覚障害関係研修会(2012年2月28日, 国立特別教育支援総合研究所)

生田目美紀, オノマトペと感性, 日本感性工学会「あいまいと感性・感性脳機能」ジョイントワークショップ(2011年11月26日, 工学院大学新宿キャンパス)

### 〔図書〕(計2件)

感性工学ハンドブックー感性をきわめる七つ道具ー, 椎塚久雄編, 朝倉書店, 607(55-64), 2013

福祉技術ハンドブックー健康な暮らしを支えるためにー, 独立行政法人産業技術総合研究所ヒューマンライフテクノロジー研究部門編, 朝倉書店, 506(348-350), 2013

### 〔その他〕

ホームページ等  
現在準備中

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

生田目美紀(NAMATAME, Miki)  
筑波技術大学・産業技術学部・教授  
研究者番号: 20320624

### (2)研究分担者

楠 房子(KUSUNOKI, Fusako)  
多摩美術大学・美術学部・教授

研究者番号：40192025

佐藤 正幸 (SATO, Masayuki)  
筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・教授  
研究者番号：50222021

永盛 祐介 (NAGAMORI, Yusuke)  
筑波技術大学・産業技術学部・助教  
研究者番号：70553931

(3)連携研究者

稲垣 成哲 (INAGAKI, Shigenori)  
神戸大学・人間・環境学研究科・教授  
研究者番号：70176387