



Paraflap : パラメトリックスピーカーを使用した、 わくわく感を誘発する表現創出のための手法

國枝 彩乃¹⁾, 串山 久美子¹⁾

1)首都大学東京 システムデザイン研究科
(〒191-0065 東京都日野市旭が丘 6-6, oikunio@gmail.com, kushi@tmu.ac.jp)

概要 : 鋭い指向性が音響特性にあるパラメトリックスピーカーは音の跳ね返りによる音像を顕著に感じる特徴がある。本論では、パラメトリックスピーカーを使用したわくわく感を誘発する暖簾型装置を制作し、めくる動作から情動を誘発する表現創出のための手法を提案する。

キーワード : めくる動作、パラメトリックスピーカー、わくわく感、情動

1. はじめに

わくわく感とは、「喜びや期待で胸が高鳴るさま」や「興奮や不安で心がゆれて落ち着かないさま」である。[1]

近年「わくわく感」の定義づけや、指標を用いた、インタラクティブなプロダクトの提案・感性評価がされており、人々がどのような時にわくわく感を持つのか、どういふ物事に対してわくわくするのかに関して注目されている。[2] 本論では、わくわく感のある行為に対する体験者の「期待」や、次の展開を想起させる感情であるとして、わくわく感を誘発する表現創出の手法を提案する。

2. めくる動作

日常の中で人は様々な行為を手で行う。手を使い物を動かす事で、目的の達成や、事象に対する理解習得を得ることができるとされている。[3] また、日常の動作によって、培った経験との関連性を高めることが可能である。この事から、体験者の「期待」や、次の展開を想起させるわくわく感として、実物を直接動かす日常的な動作も重要な要素の一つであると考えられる。

今回は特に「めくる動作」に注目する。「めくる」とは、「(布・紙など薄い物を) 巻くように持ち上げて、裏や下になっているものを表す」「はがす。はがすようにして取りのける行為」[4]であり生活の中で日常的に行われているものである。「本のページをめくる」「神経衰弱でのカードをめくる行為」の様に、裏側には何があるのかという期待や、人々の想像を促す動作を促す行為であると考え、わくわく感を促す初期動作であると考えられる。近年では紙やシートのページめくりに関する研究[5]が行われて

おり、コミュニケーション環境を充実させる上で重要な手がかりである。

3. 手法の提案

そこで「めくる動作」を基にわくわく感を誘発する表現創出のための手法を提案する。

3.1 パラメトリックスピーカーの紙を用いた音量調節

パラメトリックスピーカーは、音の指向性により、通常のスピーカーよりも体験者が音像を顕著に感じる特徴がある。音の反射特性を利用した事例としては、音像プラネタリウム[6]や、シューティングゲームの事例[7]があり、また、携帯用端末への応用の事例もある様に、小規模空間での応用がされている。これらは直接もしくは壁面からの音の跳ね返りを利用して人やセンサーに音を届けている。しかし、パラメトリックスピーカーと反射物との空間を更に近距離にした場合にも音の反射効果が得られる事に注目し制作をした。

3.2 音の大きさに関する比較

一般的な小型スピーカーと、パラメトリックスピーカーにおける、紙を一枚重ねた時の音の大きさと通常の音の大きさでは、それぞれ人の聞こえ方に違いはあるかについて、簡易的なアンケートを行った。音は音楽制作ソフトウェアによって制作し、PCから持続音を出力した。①:縦 180mm 横 120mm の板の中央に小型スピーカーを装着し、音を出力した時 ①':①に印刷用紙 1 枚をおいて音を出力した時 ②縦 180mm 横 120mm の板の中央にパラメトリックスピーカーを装着し、音を出力した時、②':②に印刷用紙 1 枚をおいて音を出力した時、計 4 パターンを体験してもらい、①と①'の音の違いと、②と②'の音の違いを 20

Ayano KUNIEDA and Kumiko KUSHIYAMA

代男性 2 人、40 代女性 1 人、50 代男性 1 人の計 4 人にそれぞれ比較して頂いた。

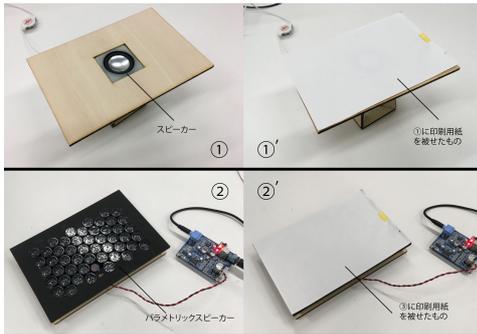


図 1 一般的なスピーカーとパラメトリックスピーカー

その結果、一般的なスピーカーではわずかな音の変化があるという意見、対してパラメトリックスピーカーでの比較では体験者全員が音像を顕著に感じていた。

このことから、通常の音の大きさと、紙を一枚置いた時の音の大きさの違いは、一般的なスピーカーでの比較よりもパラメトリックスピーカーを使用した時の差の方が大きく感じる事がわかった。

3.3 Paraflap : 暖簾型装置

コンテンツは、切り込みを入れた暖簾の形状の紙、音の出力装置、壁面に掲示できるフレームを施したパラメトリックスピーカー設置用具によって構成されている。また、パラメトリックスピーカーは音を透過する薄い布で覆った。布には絵を描く、もしくは絵柄を印刷した物を用いる。音は絵柄に関連する環境音（川のせせらぎ音、雨の音）を出力した。体験者は暖簾の形状と、漏れ出る音を捉え、めくる行為を想起する。めくった時と閉じた時の違いによっても音の変化による気づき生まれ、わくわく感を促すのではないかと考えた。

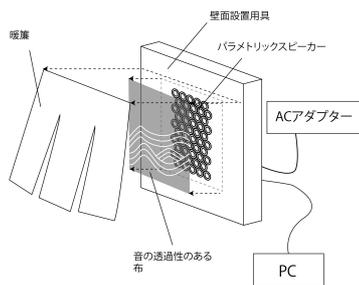


図 2 装置仕組み図

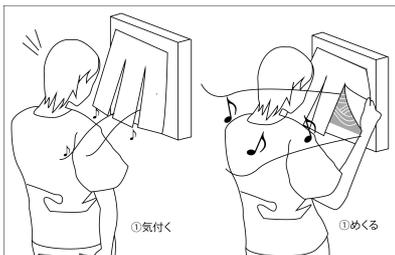


図 3 行動図

制作物を 20 代男性 2 人、40 代女性 1 人、40 代男性一人の計 4 名に体験して頂き、下記の様な意見が出た。

- ・起動時の音のオンオフで、暖簾が動くのが面白い
- ・暖簾がいい。こういう音の聞こえ方は非常に新鮮。
- ・暖簾を開けた時、音で圧倒される感覚になった。壺を開ける行為を想起した。だが壁に掲示する場合、位置関係によって聞こえ方が変化してしまうかも。
- ・天気予報など、知りたい人だけに提示するデバイスに応用できるかもしれない。
- ・内と外の境界線を感じる。雨の音が面白い。

4. まとめと今後の課題

今回の意見では、「動きの面白さ」「体験して想起したイメージ」を始め「どういう事に応用ができそう」、という様な期待感を表す意見もあった事から、これらの意見は体験者のわくわく感を誘発するための手がかりになるのではと考える。今回は紙の場合のみに留まったが、遮蔽物の素材の違いや、形状の違いによっても体験者の行為の違いが生じる可能性がある。今後、体験者の意見も踏まえて引き続き制作を行っていく。

謝辞 本研究は、文部科学省研究費補助金基盤 B (15HO27405001) の助成を受けて行われたものである。

参考文献

- [1] [小野正弘編：日本語 オノマトペ辞典：擬音語・擬態語 4500, pp. 505, 6.]
- [2] 伊藤 弘大, 原田 圭裕, 木代 優, 富山 剛, 中辻 晴彦, 館 陽介, 瀬戸 洋紀, 大倉 典子: 生理指標を用いた車載機器の情報提示による「わくわく感」の評価, 日本感性工学会論文誌 16(3), 321-331, 2017
- [3] 梅澤 朝樹, 寺沢 秀雄: 手の行為と現象の動きをモデルとしたインタラクションデザイン, 日本デザイン学会研究発表大会概要集 57(0), B12-B12, 2010
- [4] 新村 出編: 広辞苑 第七版, pp. 2881
- [5] 細馬 宏通: 相互行為としてのページめくり, 認知科学 21(1), 113-124, 2014
- [6] 西浦 敬信: 高臨場音場再現:パラメトリックスピーカーを用いた最新の研究動向, 電子情報通信学会 基礎・境界ソサイエティ, 10(1) pp. 57-64, 2016
- [7] 小山内 晴紀, 澤野 弘明, 土屋 健, 小柳 恵一: パラメトリックスピーカーを用いた音楽ゲーム Sound Shooting の提案, マルチメディア、分散協調とモバイルシンポジウム 2013 論