

水の動きを用いて心地よい音を生成するシステムに関する研究

長崎県立大学 シーボルト校 情報メディア学科 草野 莉沙

1. はじめに

今日コンピュータ音楽による新たな可能性を探り、新楽器やインターフェースなど新しい表現や演奏方法などシステムの開発や研究がされている。本研究では、音楽理論の知識や楽器演奏の技術を身につけていない人を含め誰もが、自ら表現できる新たな手段を提案する。不確実性かつ偶然性のある音楽を作り上げることができ、心地よく癒されるシステムにするために水の動きを音に変換する方式を導入した。そこで水を円筒形の容器に入れて手で振ることで楽器として利用できるシステム、さらに手で水を動かすことによって操作するトレイ型の装置を提案する。

2. システム構成

(1) Scratch

動きや制御、音といったブロックを組み合わせて自由にゲームやアニメーションなどのプログラムを作ることができる。Scratchプログラムの概要を図1に示す。

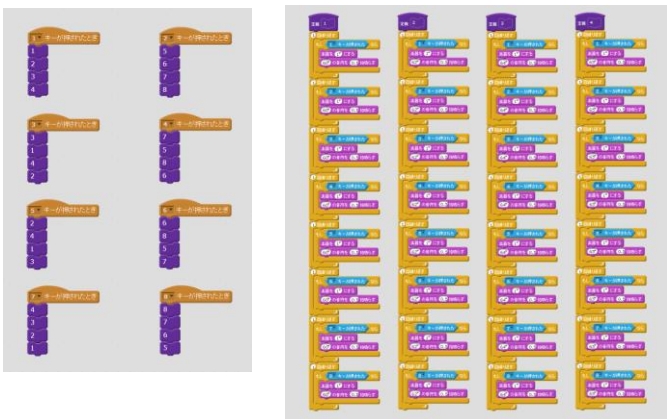


図1 プログラムの概要。

(2) Makey Makey

電極内に微弱な電流が流れたとき、キーを押す行為と同じ効果である。

(3) 水

水の音を聞くときに、ものとしての水をイメージするよりも涼しさや清潔さを感じ、谷川を見たときの爽快感を得ることによって癒しの効用をもたらす[1]。

3. 楽器への応用システム

図2は全体の様子である。



図2 全体の様子。

3.1 操作装置

楽器として使用しやすくするために手に持って振りやすいサイズのものにし、大きく動かしても水が漏れないものを作成した。

3.2 使用方法

操作装置を好きなように動かしたり振ったりすることによって音を鳴らすことができる。

3.3 評価

3.3.1 評価方法

本システムの有効性を確かめるため、アンケート調査によりシステムの評価を行った。被験者は、10代から50代の34名である。被験者にはまず本システムを体験してもらい、アンケート調査を実施した。

3.3.2 アンケート項目

アンケート項目を表1に示す。質問項目1~7を4段階で評価し「とても思う」を4点、「少し思う」を3点、「あまり思わない」を2点、「全く思わない」を1点として点数化した。評価の基準平均値は2.5点である。質問項目8は自由記述欄とした。

表1 アンケート項目

項目	内容
1	簡単に演奏できましたか。
2	音が鳴る楽しさを体験できましたか。
3	新しい体験ができましたか。
4	今までにない音を出すことができると感じますか。
5	不確実性かつ偶然性のある音楽を作り上げることができると感じますか。
6	水を使用することにより、癒しの空間を創造できると感じますか。
7	今後、実用性があると感じますか。
8	意見・感想をお書きください。

3.3.3 アンケート結果

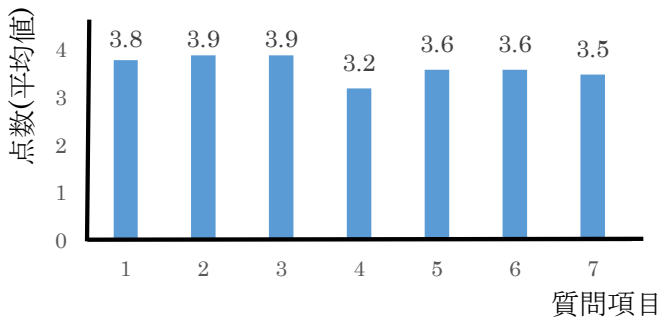


図3 楽器への応用システムのアンケート結果。

アンケート結果を図3に示す。どの項目も平均値を大きく上回っている。特に質問項目2と質問項目3の平均値3.9だったため、楽しく新しい体験ができたことが分かった。

4. 癒しを目的としたシステム

図4は全体の様子である。

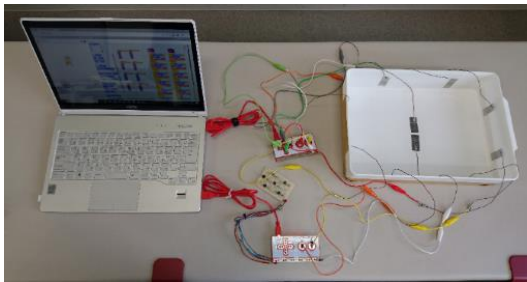


図4 全体の様子。

4.1 操作装置

水に触れることができ、水遊びの感覚で手を自由に動かすことができるものを作成した。

4.2 使用方法

容器を好きなように動かしたり、手を容器の中に入れて水に触れながら自由に手を動かしたりすることによって音を鳴らすことができる。

4.3 評価

有効性を確かめるためアンケート調査によりシステムの評価を行った。4.3.1 評価方法や4.3.2 アンケート項目は3章の楽器への応用システムと同様である。

4.3.3 アンケート結果

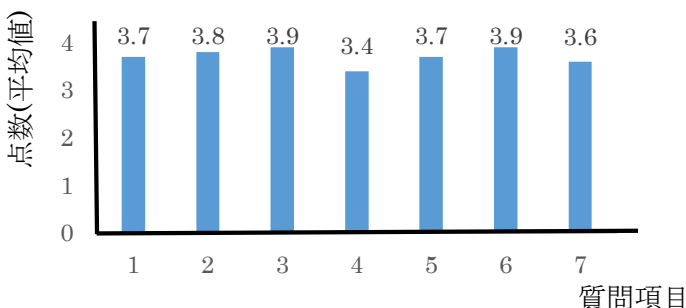


図5 癒しを目的としたシステムのアンケート結果。

アンケート結果を図5に示す。どの項目も平均値を大きく上回っている。特に質問項目3と質問項目6の平均値3.9だったため、新しい体験ができ、癒し空間を創造できたことが分かった。

5. 提案システムの比較

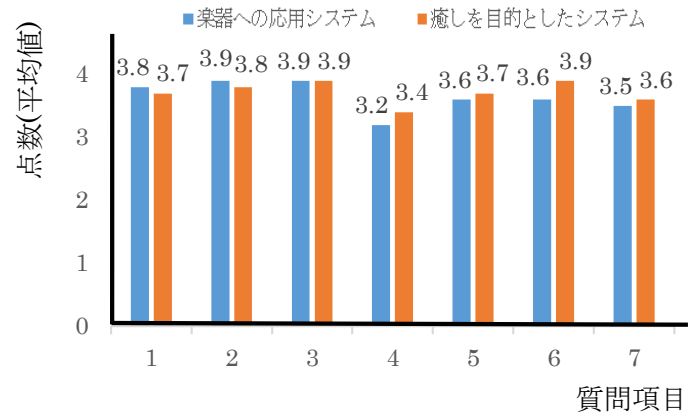


図6 両システムのアンケート結果。

両システムのアンケート結果を図6に示す。楽器への応用システムのほうが、簡単に音を鳴らすことができ音が鳴る楽しさを体験することができた。そして癒しを目的としたシステムのほうが、不確実性かつ偶然性のある音楽や癒しの空間を作り上げることができ、実用性が高いという結果となった。どちらのシステムも被験者にとって新たな体験ができたことが分かる。

本システムにおいて、水と音を組み合わせることにより楽しい、面白い、新しい、癒されたという意見が多かったと感じる。また楽器を演奏することができなくても簡単な動きで音が出るため、多くの人が使用できるものであることが分かった。そして遊びながら音楽に触れることができ、本システムは音楽に興味を持つよいきっかけになると考える。今後、インテリアなど新たな可能性を大いに感じることもできた。

6. あとがき

本システムは、多くの人々にとって簡単に操作でき音が鳴る楽しさを体験できることが分かった。さらに新しい体験ができ、不確実性かつ偶然性のある音楽を作り上げ、心地よく癒されるものであることを証明できた。音の強さや長さまで表現できるようにすること、色水や容器など見た目を工夫することについて、より本システムを楽しむための工夫をすることを今後の課題としたい。

参考文献

[1]鈴木宏明, 水のはてな Q&A55～知らないことがいっぱい! 水のふしぎ、水のちから～, 桐書房, (2004).