

もくもくインタラクション —ミストを使った情報との触れ合い—

安井 あい^{1,a)} 鈴木 優^{1,b)}

概要: 本研究では、もくもくインタラクションを提案する。もくもくインタラクションとは、ミストを入出力装置とした対話手法であり、「触る」「吹き消す」「嗅ぐ」「浴びる」など情報との多様な触れ合いを可能にするものである。情報を表示する媒体であるディスプレイは平面的な形態のものが多く、人がディスプレイに働きかけるとき、ガラス面に触れることしかできない。そこで、ミスト噴出装置を開発しミストをディスプレイとすることで、多様なインタラクションを可能とした。これによって、人々は五感を使って楽しみながら情報と触れ合うことができる。

MOKUMOKU Interaction: Interaction with Information Using Mist

AI YASUI^{1,a)} YU SUZUKI^{1,b)}

Abstract:

In this research, we propose MOKUMOKU interaction which is an interaction technique using mist as an I/O device. This technique enables people to do various interactions such as “touching”, “blowing off”, “smelling” and “taking”. Because the shape of a display is generally planar form, a user can only touch the glass surface when interacting with such a display. Therefore, we develop a mist diffusing device as a display. This device enables the user to do a variety of interactions using five senses and interact with information in an enjoyable format.

1. はじめに

情報を表示する媒体であるディスプレイは平面的な形態のものが多く、そのため、人がディスプレイに働きかけるとき、ガラス面に触れることしかできない。情報に対してより多様なインタラクションが可能になれば、人々は楽しみながら情報と触れ合えるようになるのではないかと考えた。

本研究では、従来の平面的なディスプレイとは異なる形態とし、多様なインタラクションを可能にすることで、人々の行動を誘発し五感を使って情報と触れ合える仕組みを提案する。

2. もくもくインタラクション

我々はもくもくインタラクションを提案する。もくもくインタラクションとは、ミストを入出力装置とした対話手法であり、「触る」「吹き消す」「嗅ぐ」「浴びる」など情報との多様な触れ合いを可能にするものである。

もくもくインタラクションの利点は2つある。第一に、白くもくもくとしたミストの見た目から人々の「触れてみたい」という心理と行動を誘発することができる点である。これにより、情報との触れ合いの楽しさを与えることができる。第二に、ミストへの映像の投影や香りの付加ができることに加えて、ミスト噴射の圧力や水分量を調整することで触覚への情報提示ができる点である。これにより、視覚だけでなく嗅覚や触覚などに対する情報提示ができるため、五感で情報と触れ合うことが可能になる。

¹ 宮城大学
Miyagi University
a) p1222098@myu.ac.jp
b) suzu@myu.ac.jp

3. 装置の開発

ミストをディスプレイとして使用するにあたり、まずミストを噴出する装置(図1)の開発を行った。噴出されたミストには小型プロジェクタで情報を投影する。また、ミストに対する人の動作を検出するために Leap Motion を設置した。



図1 ミスト噴出装置

3.1 ミスト噴出装置

アクリル板で、水が入り、ミストメーカ2台と送風用ファン1台を設置できる、縦154mm、横154mm、高さ130mmの専用の容器を製作した。ミストメーカで発生させたミストは容器内に溜まり、容器外へは噴出されない。そこで、小型のファンで送風を行い、容器内に溜まったミストを噴出させる。小型のファンの制御は Arduino で行う。

3.2 映像の生成と投影

ミストに投影する映像は Processing で生成し、それを小型プロジェクタで投影した。また、小型プロジェクタはミストに対する人の動作を妨げない位置に設置した。(図2)



図2 装置と機材の配置

4. 応用例

開発した装置を応用し、ミストに触れるとその色が変化するシステムを考案した。(図3) 動作の流れを説明する。まず、人が装置の前に立つと、Arduino にその情報が送ら

れてファンが始動する。ファンによってミストが噴出されると同時に、小型プロジェクタから赤色の映像が投影され、ミストが赤く染まる。この赤色のミストに触れようとする手の動きを Leap Motion で検出し、映像を青色に変化させる。映像が青色に変化してから2秒後にファンを停止させ、ミストが消える。

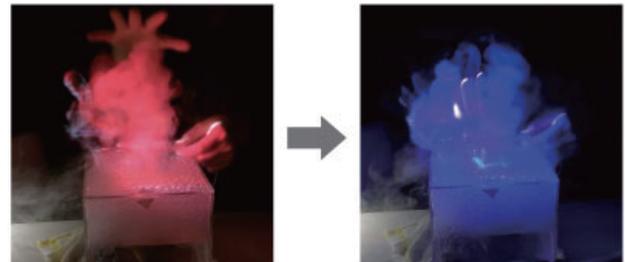


図3 触れると色が変化する応用例

このシステムは自動手先消毒器として活用することができる。手先消毒完了の合図をミストの色の変化で知らせることで、視覚からも情報を与えることができる。

5. 関連研究

ミストを使った映像投影やインタラクションシステムなどは、過去にもいくつか研究がなされている [1][2]。しかしながら、これらはミストを投影媒体として使用しているだけで、ミストと直接触れ合うことができるものではない。本研究でもミストを投影媒体として使用しているが、単に映像を投影するだけでなく、ミストと直接触れ合え、多様なインタラクションを可能にしているという点で差異がある。

6. まとめと今後の展望

本研究ではもくもくインタラクションを提案した。従来の平面的なディスプレイではなくミストに映像を投影することで、人々の行動を誘発し、視覚に加えて嗅覚や触覚など五感を使って情報と触れ合える仕組みを考案した。現時点では「触る」という行動の誘発に特化した実装であるが、今後さらに研究を進め「吹き消す」「嗅ぐ」「浴びる」など、その他の行動を誘発するシステムへの応用を行っていく。

参考文献

- [1] 林宏憲, 大西諒, 平井重行: 一般住宅用浴室におけるミストを利用した立体的映像表現 -浴槽埋め込みタッチセンサによるインタラクティブ性の導入, インタラクション2008 論文集, CD-ROM (ポスター発表)(2008).
- [2] 和田 恭坪, 木島 卓也, 小水内 俊介, 近野 敦: 触感を伴って空中映像に触れるインタラクションシステム, エンタテインメントコンピューティングシンポジウム, pp.107-115 (2015).