

口臭を入力とした吹き矢型デバイスの開発

岩本拓也*¹ 小倉慎司*² 笹山裕輔*²
村啓太*² 任田吉孝*² 田中聖也*² 小坂崇之*³

The development of the blow gun type device that is actuated by mouth odor.

TAKUYA IWAMOTO*¹ SHINJI OGURA*² YUSUKE SASAYAMA*²,
KEITA MURA*² YOSITAKA TODA*² SEIYA TANAKA*² TAKAYUKI KOSAKA*³

1 はじめに

口臭とは飲食をする我々にとって避けて通れない問題である。口内の細菌や歯に残った食べカスから発生する悪臭は、人に不快感をあたえ、さらに指摘しにくいなどタブーの領域である(図1)。そこで我々は、タブーである口臭を入力として用いることで新しいインタラクティブシステムを開発できると考え、口臭を入力とする吹き矢型デバイス、吹き矢型デバイスを用いたコンテンツ“La flèche de l'odeur”の開発を行った。La flèche de l'odeur はスクリーンに表示される敵を吹き矢型デバイスを用いて撃退するコンテンツである。敵の弱点はニオイであり、ユーザはプレイ中に飲食し、口臭をコントロールする。



図1 悪臭は不快感を与える原因

2 類似研究

ニオイ呈示に関する研究は、いくつか発表されており、柳田ら[1]は、空気砲の原理を利用した香りプロジェクタによる香り場生成を提案している。松尾ら[2]は、車室内の快適性向上のための香りを研究している。

現在のニオイに関する研究の多くは、ニオイの呈示が一般的であり、ニオイの入力に関する研究はあまり進んでいないのが現状である。寛ら[3]は環境の香りに反応して場の映像が変化する空間演出システムを案している。このように、ニオイの呈示だけではなく、

香りやニオイを入力とした研究が求められている。

3 システム構成図

本システムのシステム構成図を図2に示す。2人まで同時にプレイを行うことができる。ユーザは、飲食台に置かれた飲食物を飲食し、スクリーンに向かって吹き矢型デバイス进行操作する。

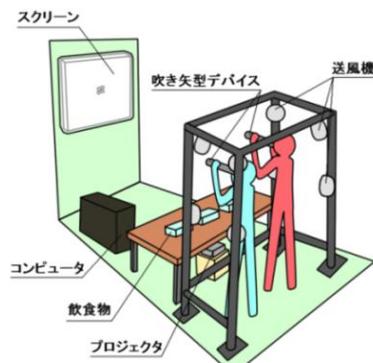


図2 システム構成図

3.1 吹き矢型デバイス

吹き矢型デバイスの構成図を図3に示す。吹き矢型デバイスには赤外線カメラ(任天堂製 Wii リモコン)が搭載されており、息を吹き込むためのストローは、ホースと繋がっており、吹き込まれた息はホースを通してセンサまで伝達される。ストローはプレイヤー毎に交換することでデバイスを清潔に保つことができる。ホースの末端にニオイセンサ(神栄テクノロジー株式会社製 OMX-SR)とエアフロセンサ(芝浦電子製 6201-1)を設置する。ニオイセンサを用いてユーザの口臭を取得し、そのデータをニオイデータベースと照合する。またホース内を通過する息の強さのデータはエア

*1: 金沢工業高等専門学校 takuya-i@kosaka-lab.com

*3 金沢工業高等専門学校 kosaka@kosaka-lab.com

*1,2,3 Kanazawa Technical College

フロセンサが H8 マイコンを介して取得する。ニオイセンサ吸気部上部に換気用のファンを設置し、息がこもりニオイが混合するのを防ぐ。スクリーンには赤外線 LED が設置されており、吹き矢型デバイスに設置された赤外線カメラが吹き矢型デバイスの向きを検出する。

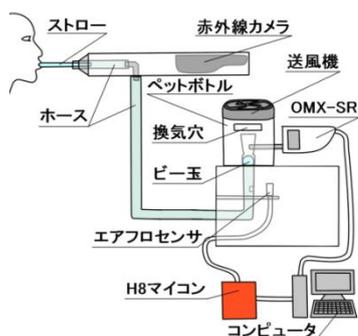


図3 吹き矢型デバイス構造図

3.2 送風機

実世界と同じように放たれた矢は環境風の影響を受け、その進行方向は風に左右される。プレイヤーの周りに全8機設置した送風機がコンテンツ上の環境風を再現する（図4）。上下可動式である送風機はユーザーの身長に合わせることができ、ユーザーはVR空間での風を感じ、矢の照準を合わせる。また、送風機には飲食物やプレイヤーが吐いたニオイを拡散させる役割もある。

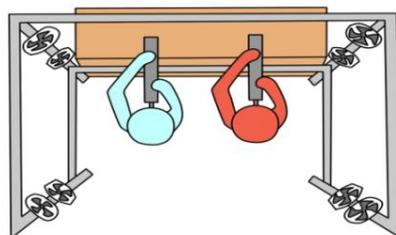


図4 送風機設置図

4 コンテンツ概要

ユーザーは吹き矢型デバイスに息を吹き込むことで敵を撃退する（図5）。敵の弱点はニオイ（口臭）であり、ユーザーはプレイ中に飲食をしながら口臭をコントロールする。敵にはある規定値以上の口臭がなければ撃退できない敵も存在する。ユーザーはプレイ中に飲食物（酒類、キムチ等）を摂取し、口臭を変化させながらプレイする。また、全ての飲食物を食べたからとい

って全ての敵を撃退できるわけではない。口臭が強すぎる場合は、水、緑茶などで口をゆすぎ、口臭弱めなければ撃退できない敵も存在する。

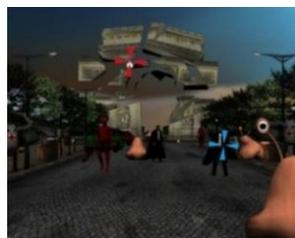


図5 コンテンツ図



図6 展示風景

5 まとめと今後の課題

今回、口臭を入力とした吹き矢型デバイスを開発した。本システムを用いることで今まで着目されていなかった口臭を活用することができる。

今後は口臭から飲食物を識別することを課題とし、アルコールセンサなど複数のセンサを併用することにより、飲食物の識別を目指す。また、本システムを第16回国際学生対抗バーチャルリアリティコンテストで展示を行ったところトマトジュースが飲めなかった子供が敵を撃退するためにトマトジュースを飲むなど、本システムを用いて食べ物の好き嫌いを直すことができる可能性を示した。今後はこの可能性を検証していく予定である。

参考文献

- 1) 柳田康幸、北野啓一:消臭機能付き小型空気砲の開発と想定される応用展開,エンタテインメントコンピューティング 2007 講演論文集,pp135-136,2007.
- 2) 松尾典義、土屋英明:香りプロジェクトによる香り場生成,エンタテインメントコンピューティング 2007 講演論文集,pp123-126,2007.
- 3) 笈康明、近森基、久納鏡子:香りを入力とするインタラクティブ映像システム hanaha の基礎検討,情報処理学会インタラクシオン 2007 論文集,pp153-154,2007.
- 4) 小坂崇之、服部進実: Wind-Surround System,インタラクシオン 2006 論文集,PP187-188,2006.
- 5) 岩本拓也、小倉慎司、笹山裕輔、村啓太、任田吉孝、田中聖也、小坂崇之:口臭を入力とした吹き矢型デバイスの開発,エンタテインメントコンピューティング 2008 論文集,pp37-38 2008